
FONDO PIZZOFALCONE

TRATTATO

DI CHIMICA

APPLICATA.

Vol. III.

TRATTATO
DI CHIMICA

APPLICATA

Alla Mineralogia, alla Botanica, alla Fisiologia, alla Igiene, e alla Patologia umana, alla Farmacia, alla Materia medica, alla Giurisprudenza penale, e civile, ed alla Industria agricola, ed artiera,

di Francesco Ricca

DI CATANZARO

DOTTORE IN MEDICINA, E NELLE SCIENZE FISICO-MATEMATICHE, E PUBBLICO PROFESSORE DI CHIMICA E FARMACIA NEL REAL LICEO DELLE CALABRIE.



Ausculta hæc et considera mirabilia Dei
Job. Cap. xxxvii.
Hæc disciplina digna studiosis ingenuarum artium, digna eruditis, digna claris viris, digna Principibus, digna Regibus.
Cic. de Finibus.

TOMO III. — PARTE II.

Chimica Organica.

NAPOLI,
DALLA STAMPERIA E CARTIERE DEL FIBRENO
Largo S. Domenico Maggiore N.º 3.
1838.





TRATTATO DI CHIMICA.

PARTE III.

CHIMICA ORGANICA.

PREFAZIONE.

1. Avendo esaminato quanto riguardava lo studio de'corpi, di cui la Chimica inorganica particolarmente occupasi, entriamo a contemplare la natura nel regno vegetale ed animale.

Lo studio di questa parte della Chimica da'chimici recenti tutti distinguesi col nome di *Chimica organica*, e dividesi in *vegetale*, ed in *animale*, secondo che riguarda i vegetabili o gli animali.

Per maggiore facilitazione ci occuperemo primamente della Chimica orgauica vegetale, e quindi dell' animale, il di cui esame relativamente alla prima è più complicato.

L' origine de' progressi della Chimica organica è molto recente, e si rimane sorpreso, considerando che in pochi anni è succeduta tale rapida progressione di risultamenti ne' lavoratorî chimici ond' essa è giunta a pari grado di perfezione della chimica inorganica.

Nel secolo XVII si erano analizzate circa 3000 piante; ma siccome si esperimentava all' azione immediata del calorico così risultarono da diverse piante gli stessi prodotti.

Nella fine del secolo XVIII si fu che i signori Fourcroy e Vauquelin i primi stabilirono le loro aualitiche ricerche sopra le sostanze vegetali ed animali, e si ebbe un' immensità di scoverte in conseguenza de' loro travagli.



SEZIONE PRIMA.

CHIMICA VEGETABILE GENERALE.





ARTICOLO PRIMO.

Composizione de' vegetali.

1. I vegetali sono composti di tre elementi, cioè di ossigeno, idrogeno e carbonio, e molti contengono ancora azoto. Facilmente dimostrasi essere le sostanze vegetali composte di tali principî, poichè distillando un corpo vegetale, e facendo passare i prodotti per un tubo di porcellana rovente, si ha in risultamento 1.° un residuo carbonoso: 2.° acqua: 3.° acido carbonico, ed ossido carbonico: 4.° gas idrogeno carbonato. Oltre di essi principî detti *mediati*, l'analisi chimica à rinvenuto molte altre sostanze, come il cloro, il iodo, il fosforo, lo zolfo, il ferro, il manganese ec. per cui si deduce che l'ossigeno, l'idrogeno, il carbonio per quasi tutte le piante, e l'azoto per alcune famiglie sono gli elementi i più indispensabili per la vegetazione, e che oltre gli stessi, necessitano gli altri principî onde la pianta possa ben vegetare.

I principî primitivi suddetti combinati insieme in diverse proporzioni, e modificati dalla forza organica vegetale, producono i così detti *principî secondarj, o immediati*, come lo zuccaro, l'amido, il corpo legnoso ec.

Risulta dalle sperienze di Gay-Lussac e Thénard, che la composizione de' vegetali avviene ne' seguenti modi.

1.° Una sostanza vegetale quando non contiene azoto, e contiene più ossigeno di quello che vi bisognerebbe per formar l'acqua coll'idrogeno, è acida, qualunque sia la proporzione del carbonio.

2.° Al contrario allorchè la sostanza contiene un eccesso d'idrogeno, è in generale oleosa, resinosa, alcolica ed eterea.

3.° Se le proporzioni di ossigeno e d'idrogeno sono precisamente quelle che possono formare l'acqua, la sostanza è neutra, come lo zuccaro, la gomma, il corpo legnoso ec.

4.° Allorchè un corpo vegetale contiene molto idrogèno, possiede ancora molto carbonio, e viceversa.

5.° La composizione di un corpo vegetabile può essere sovente rappresentata in volumi, ed in rapporto semplice del vapore di carbonio, d'idrogeno e di ossigeno, o dei composti binarî di questi elementi; così l'alcool può essere considerato come formato da un volume di vapore di acqua e da un volume di gas idrogeno per-carbonato.

6.° Veruna sostanza vegetale contiene abbastanza ossigeno per convertire il suo idrogeno ed il suo carbonio in acqua ed in acido carbonico.

ART. II.

Organizzazione de' vegetali.

3. A misura che le scienze si perfezionano, s'improntano vicendevolmente de' soccorsi. Così per comprendere quanto la chimica vegetale studia, è indispensabile ricordare alcune generali botaniche nozioni, onde comprendere la spiegazione de' grandiosi fenomeni che presenta la vita de' vegetali.

I vegetali sono esseri organici viventi privi di movimento volontario, che si nutriscono da sostanze assorbite da' numerosissimi pori delle superficie di essi, e mediante singolare organizzazione animata da forze vitali; e che si riproducono per parti vive staccate dalla pianta madre, o per uovi detti semi già fecondati.

La pianta possiede organi, che sono distinti nell' organografia vegetabile, in organi elementari ed in organi composti.

Gli organi elementari sono

1.° Il tessuto cellulare.

2.° Il tessuto vascolare.

4. Il tessuto cellulare, detto altrimenti tela *cellulare*, inviluppo *cellulare*, *tessuto parinchimatoso*, *parenchima*, è formato da una membrana, in modo tale disposta e piegata che ne risulta un complesso più o meno regolare di cavità dette *cellule*.

Il Signor Grewio paragonò giustamente il tessuto cellulare alla spuma del sapone.

5. Il tessuto vascolare, o tubolare è costituito da tubi in cui circolano i liquidi ed i fluidi de' vegetali.

6. Gli organi composti sono quelli che risultano dalla combinazione degli organi elementari.

Si distinguono essi

1.° In organi della vegetazione, o nutritivi.

2.° In organi della fruttificazione, o riproduttivi.

3.° In organi accessorî.

Organi della vegetazione.

Fusto.

7. Quella parte del vegetabile che sta fuori terra, che s'innalza o tende ad innalzarsi verticalmente, e che regge le foglie e la fruttificazione, dicesi *fusto*.

Il fusto delle piante arboree dicotiledoni dicesi tronco o pedale, e le sue divisioni e suddivisioni diconsi rami. Il fusto delle piante erbacee chiamasi caule (*caulis*).

Nelle piante dicotiledoni la figura del tronco è sempre conica, ed in esso distinguonsi sette zone per ciò che riguarda la sua struttura, cioè *la midolla*, *il legno*, *l' alburno*, *il libro*, *gli strati corticali*, *il corpo utricolare*, e *l' epidermide*.

La *midolla* è nel centro del tronco; presenta ad un dipresso la forma cilindrica, e distendesi in tutt' i rami.

La sua organizzazione offre un ammasso di tessuto cellulare floscio regolare ec., ed è circondato di trachee p. e. il sambuco.

Quella parte dura del vegetale formata strati a strati sovrapposti gli uni agli altri, che circondano lo stuccio midollare chiamasi *legno*, il quale offre delle varietà per la na-

tura delle piante sia nel colorito che nella durezza, forma, ec. e fu così detto per essere stato adoperato per scriverci.

Apposta al libro trovasi altra membrana di tessitura meno compatta a maglie più larghe, che per essere divisa in strati dicesi *strato corticale.*

La parte esterna del corpo legnoso dicesi *alburno.*

Ciò che sta esternamente sugli strati corticali chiamasi corpo *utricolare di malpighi* o *inviluppo celluloso.*

Finalmente dicesi *epidermide* l' inviluppo più esterno che copre il tessuto cellulare e quindi tutto il fusto: (vedi *legni* e cortecce nella classe IX in cui si esaminano le parti solide de' vegetali che meritano un particolare esame).

Radice.

8. La radice è quella parte del vegetale situata per lo più dentro il suolo che tende sempre ad approfondirsi perpendicolarmente, e che termina in tanti filamenti, i quali come tubi succhiano dal terreno tutto ciò che conduce al ben essere della pianta.

Vi sono delle piante che non ànno le radici sotto terra come le *lemne*, la *salvinia* ed altre piante acquatiche ec.

La struttura della radice è quasi uniforme a quella del tronco, e de' rami, poichè la radice non è che il tronco ramificato dentro la terra. (Vedi radici nella classe IX in cui esaminansi le parti solide vegetali che meritano un particolare esame).

Foglie.

9. Quelle espansioni degli organi elementari di aspetto lamelliforme, di varia figura, colorite in generale in verde, molli e non durevoli, e che nascono da' semi o dalle gemme, diconsi *foglie.*

Ciò che rende attaccata la foglia chiamasi *picciuolo*, il quale è composto di fibre e di tessuto cellulare: queste sue parti penetrano nella lamina, vi si allargano, vi si separano in fascetti, vi si ramificano, ed il tessuto cellulare dilatasi, e riempie gli spazî rimasti tra fibra e fibra, formando la foglia.

Il grosso fascetto di fibre che è nel mezzo della foglia, chiamasi *nervo medio*, i fascetti laterali rilevati *nervi laterali*, e gli altri non rilevati, *vene.*

Spesse volte le foglie hanno delle particolari appendici che

da' botanici si distinguono col nome di *stipule*. Le medesime sono piccole espansioni membranose della stessa natura delle foglie, e sogliono essere o prolungamenti de' margini attenuati del picciuolo, o dilatamenti della sua base, o piccole foglie dall'istesso picciuolo divise.

Le foglie delle piante contribuiscono ad attirare le nubi che determinano a ridursi in pioggia, assorbiscono l'acqua e l'acido carbonico colla loro pagina inferiore, che scompongono al contatto della luce solare, appropriandosi l'idrogeno ed il carbonio, espirando l'ossigeno dalla pagina superiore e ciò negli alberi, conducono il fluido elettrico, e moderando, e temperando l'ardore del sole e l'impeto delle piogge difendono la pianta dal disseccamento ecc. (Vedi foglie nella classe IX in cui esaminansi le parti solide vegetali che meritano un particolare esame).

Gemme.

10. Quelle prominenze coniche situate ordinariamente nella base delle foglie, e che a poco a poco si sviluppano in està, addimandansi *gemme*.

Le gemme racchiudono il rudimento de' nuovi fiori, delle nuove foglie, e de' nuovi rami, e la natura per difenderli dall'azione dell'aria, le à circondate da integumenti squamosi, membranosi, e spesso verniciati da succo resinoso.

Le gemme manifestansi nell'estate in tanti picciolissimi conoidi che diconsi *occhi*; a poco a poco ingrossandosi sino all'autunno acquistano lo stato in cui si denominano bottoni o propriamente gemme. Durante l'inverno il loro incremento resta stazionario, ma avvicinandosi la primavera rincominciano a svilupparsi e ne sortono i *germogli o getti*.

Organi della generazione delle piante.

11. La grandiosa operazione della generazione delle piante operasi mediante due organi distinti da botanici col nome di *stami* e di *pistillo*.

12. Gli stami sono gli organi maschili delle piante, ed in essi si distinguono le seguenti parti

1.° I *filamenti*. Sono formati di vasi e di tessuto cellulare: in generale sono cilindrici, e glabri, o pelosi, e per lo più bianchi.

2.° L'*antera*. Questa è una borsetta nella quale si contiene il polline ed è situata sopra i filamenti, e qualora le an-

tere sono prive di filamenti, diconsi *sessili*, come quelle dell' aristolochia.

3.° Il *polline*. Il polviscolo, o polvere fecondante, o polline, è contenuto nell' antera; ha l'aspetto di un' aggregazione polverulenta, che spargesi al di fuori quando le antere si rompono.

Le molecole del polline presentano molte varietà in quanto alla sua figura, colorito, consistenza ec.

13. Il *pistillo* è l' organo femineo delle piante, e per lo più è situato nel centro del fiore, e collocato sul ricettacolo.

Il pistillo à due parti essenziali, che sono l' *ovario*, e lo *stimma*.

L' ovario così chiamato perchè contiene i semi non fecondati, è situato per lo più alla base. Lo stimma occupa la parte superiore, ed il suo uso è di ricevere la materia fecondante del polline e trasmetterla all' ovajo.

Lo stimma spesso offre un filetto intermedio, che non lo rende situato immediatamente all' ovario, e chiamasi *stilo*.

L' ovario presenta una o più cavità, in cui sono racchiuse le uova, che immediatamente o per mezzo di un funicolo detto *ombelicale*, sono attaccate alla placenta.

Fiore.

14. Da' botanici distinguesi col nome di fiore quella parte della pianta in cui sono collocati uno, o amendue gli organi della fruttificazione, e dicesi fiore *maschio* quello che contiene gli stami: *femina* quello che contiene il solo pistillo, e fiori *ermafroditi* quelli ne' quali sono riuniti gli stami, ed i pistilli.

La disposizione de' fiori sulle piante chiamasi infiorazione *Inflorescentia est modus quo flores pedunculo plantae amnectuntur. Lin. Philos. Bot.*

Difficilmente i fiori sono nudi, ma quasi sempre corredati di alcune parti dette *invogli florali*, che sono una continuazione della parte esterna del sostegno del fiore, o pedunculo, e sono indicati col nome generico di perigonio (*perigonium*).

Questo dicesi semplice se l' invoglio è unico, o incompleto: chiamasi periconio doppio se il fiore è completo.

Ed in questo caso l' inviluppo esterno addimandasi *calice*, e l' interno *corolla*.

Tutt' i fiori sono forniti di alcuni organi che segregano particolari umori, e chiamansi *glandole florali*. Alcune di tali

glandole segregano un umore dolce, e diconsi *nettari* ed intorno a' quali le api, le farfalle ed altri insetti di continuo si aggirano per succhiarle. Vi sono altre glandole, che separano un olio essenziale, nel quale risiede l' odore. E finalmente ve ne sono di quelle che separano nettare ed odore, e diconsi *nettarifero-odorose*. In mezzo agli inviluppi fiorali ritrovansi gli organi sessuali maschili e feminei, o siano gli stami ed i pistilli.

Tutte le parti suddette che compongono il fiore sono situate sopra un particolare organo distinto col nome di *ricettacolo*. Questo è sempre di struttura glandolosa, ed il suo uso è di elaborare i succi necessarî alla nutrizione de' petali degli stami, dell' ovario ec.

Egli è situato alla parte superiore del gambetto, dentro il calice e gli stami: l' ovario, ed i petali sono sopra esso fissati: (vedi *fiori* nella classe IX in cui si esaminano le parti solide de' vegetali che meritano un particolare esame).

Frutto.

15. Succeduta la fecondazione, quella parte del pistillo detta ovario, continua a svilupparsi, e dopo che à acquistato il conveniente incremento, chiamasi *frutto*.

Il frutto è composto di due parti. Cioè di alcuni organi ridotti in istato di produrre la pianta, che sono detti semi, e da un involucro che li circonda chiamato *pericarpio*.

Questo è formato dalle parieti dell' ovaja che à cambiato volume, consistenza, e spesso forma col suo maturarsi, e contiene sempre l' uovo vegetabile, cioè il seme.

Quella parte che unisce il seme al pericarpio *dicesi funicolo umbellicole*, ed il luogo dov' è fissato viene chiamato *placenta*.

Il seme è l' uovo vegetale che racchiude l'embrione della pianta simile a quella dalla quale proviene.

Nello stesso debbono considerarsi 1.° gl' invogli ó tuniche: 2.° il nucleo, o mandorla.

Gl' invogli sono distinti uno col nome di *arillo*, l' altro con quello di *spermoderma*.

L' arillo è un involucro accessorio che copre il seme, o in tutto o in parte: è attaccato all'ombilico, ed è libero in tutto il resto.

Lo spermoderma è quella parte che comunemente chiamasi *buccia del seme*, e non è una semplice membrana, ma risulta

da più parti che distinguonsi con i nomi di: 1.° Guscio. 2.° Sarcoderma. 3.° Endopleora.

Il guscio è l'invoglio esterno situato sotto l'arillo.

Il sarcoderma è una materia parinchimatosa situata sotto il guscio.

L'endopleora è una membrana tenuissima, applicata immediatamente alla mandorla.

Tutte queste tre parti non si rinvengono su tutt'i semi.

Il nucleo o mandorla del seme è composto essenzialmente dell'embrione, ed alcune volte del perisperma, e de' cotiledoni.

Il perisperma è formato di solo tessuto cellulare, ed è semplicemente applicato alla superficie dell'embrione, e non tutt'i semi lo contengono; così i semi dell'euforbiacee, e dell'ombrellifere, sono forniti di perisperma; quelli delle singenesie, delle siliquose, e della maggior parte delle leguminose ne sono prive.

L'embrione (*plantula*) è la piccola pianta. In esso si distinguono tre parti, che sono la *radicina*, la *piumetta* ed il *colletto* situato in mezzo di essi.

Mirbel ha chiamato l'insieme di queste tre parti *blastema*.

I cotiledoni sono organi aderenti alla piumetta, collocati un poco sopra al colletto: servono a fornire la materia nutritiva alla pianticella nel tempo del germogliamento somministrandola dalla propria sostanza, o preparandogliela.

I cotiledoni, o sono più di due, o son due, o uno, o mancano affatto: dal che la conosciuta distinzione delle piante, in *policotiledoni*, *dicotiledoni*, *monocotiledoni* e *acotiledoni*.

Organi accessori.

16. Molte piante della natura sono state corredate da alcuni organi che non appartengono, nè a quelli della vegetazione, nè a quelli della fruttificazione.

Tali organi sono detti organi *accessori*, e sono i *viticci* le *glandole*, i *peli*, gli *aculei* e le *spine*.

17. Il *viticcio* è un filetto semplice o ramoso per mezzo del quale la pianta si attacca ai corpi vicini per sostenersi: esso à la proprietà di distendersi sempre verso qualche sostegno, e pervenuto che vi sia di avvoltarvisi intorno.

18. Le *glandole* sono quegli organi della pianta, che segregano qualche liquido. Esse sono formate da un tessuto molto denso, di superficie liscia, e spesso umida o spalmata di un umore viscoso.

19. I *peli* sono filamenti delicatissimi che nascono sopra la superficie di diverse piante: si appalesano i medesimi sotto differenti aspetti alla superficie ove si trovano, secondo che sono più o meno morbidi, distesi, più o meno folti ec.

20. Gli *aculei* sono escrescenze sottili e acuminate: sul principio sono teneri, ma in seguito induriscono e diventano pungenti. Dessi sono situati sopra l' epidermide, da cui con leggiera forza si distaccano senz' alcuna lacerazione. Presentano vario aspetto, per cui sono *curvi*, o *dritti*, *più* o *meno grossi*. Le *spine* sono anche esse dell' escrescenze, ma differiscono dagli aculei, in quanto che le spine provengono dall' interno del tessuto; e separandosi ne producono lacerazione.

A R T. III.

Nominazione e partizione delle piante per la struttura, e durata di esse.

21. I botanici oltre di aver dato ai vegetali una metodica distribuzione in classi, generi e specie (ved. tom. 1.°) hanno denominato e classificato le piante

1.° per l' organizzazione interna:

2.° per l' organizzazione esterna, e per la durata.

22. Riguardo all' organizzazione interna sono stati divisi i vegetali

1.° *in cellulosi o acotiledonati.* Sono gli stessi composti di un semplice tessuto celluloso privo di vasi, la riproduzione di essi non succede per mezzo di veri semi, ma mediante corpiccioli che germogliando non offrono veruna distinzione tra le foglie seminali, la pianticella e la radicetta, non ànno pori corticali ed articolazioni tra la radice ed il fusto. Desse piante acotiledonate sono state suddivise in *alghe*, in *funghi* ed in *muschi*.

Le alghe ànno struttura omogenea membranosa, o coriacea, o farinosa, la cui forma è varia. Spesso offrono quella di frondi intagliate, incespate, serpeggianti, di colore verde, bruno, grigio, giallagnolo ec. Attaccansi alla superficie degli alberi, delle umide muraglie, o pure sorgono dalla

terra, per esempio la tegatella (*Marchantia polymorpha*), la targionia (*Targionia hypophylla*) altra volta sono sotto l' aspetto di ramosi filamenti intrecciati, bianchi, o foschi, pendono da' tronchi degli alberi o attaccansi sopra i macigni (p. e.) il musco arboreo (*Usnea barbata*), il lichene rangiferino ec.

Non di rado dimorano in mezzo l' acqua in forma di fibre verdi ed articolate, come osservasi nella *conserva rivularis*. Alcune si mostrano in foglia gelatinosa, o di un ramoscello corredato di molte vescichette, ed osservansi vivere nel mare, per esempio la lattuga marina (*ulva lactuca*). Il fuco acinario (*fucus acinarius*).

In ultimo possono offrire l' aspetto di una sottile polvere, o di una lanugine che vestono la superficie degli alberi, dei sassi, e de' pavimenti. Tali sono il bisso de' sassi, il bisso vellutino (*Bixus saxatilis et velutinus*).

I funghi sono vegetali che presentano un' organizzazione omogenea: sono privi di semi, di foglie e di fiori, inalzansi sopra la terra in un tempo assai breve, per lo più ànno poco vita, mentre pochissimi vegetano per più anni sopra gli alberi, e finalmente una polvere generata in essi, e di cui ogni particella genera un individuo, serve alla loro moltiplicazione. Di tal natura sono l'agarico (*Boletus agaricum*) lo spagnolo (*Phaltus esculentus*) il fungo da esca (*Boletus igniarius*).

I muschi sono picciolissimi vegetali aventi tenui radicette. Steli sottili dritti, e serpeggianti, foglie minutissime, riunite sovente in mazzettini che in alcune stabilite epoche manifestano de' corti e semplici filamenti alla cui sommità esistono alcune piccole urne ripiene di semi. Queste piante costituiscono le zolle che nell' inverno osservansi tapezzare di un bel verde gli alberi annosi, le rupi ombrose, le caverne, i sassi ec. Tali sono l' erba murale (*hypnum myosurdides*), la borracina (*hypnum praelongura*), l' erba vellutina da presepe (*hypnum sericeum*).

2.° Anche per la struttura interna sono stati divisi e nominati i vegetali in *vascolari* o *cotiledonati*.

Dessi presentano una struttura cellulosa con vasi: l' embrione è fornito di cotiledoni. I semi nel germogliare dimostrano le foglie seminali: la pianticella e la radicetta, hanno pori corticali ed offrono l' articolazione che indica l' unione della radice col fusto.

A norma del numero de' cotiledoni queste piante sono state divise in *monocotiledoni*, ed in *dicotiledoni*.

Nominansi monocotiledoni quelle che ànno un solo cotiledone, la radicetta in un sacco, e gli organi vitali nell' interno: i vasi di essi sono disposti in fascetti longitudinali, sono privi di strati corticali, di tubo e di raggi midollari, crescono dal centro alla circonferenza, e durante la germinazione offrono una sola foglia seminale. Il grano, il dattero ec. sono piante monocotiledoni: la espressione monocotiledone è derivata dalle voci greche μόνος e κοτύλη.

Addimandansi piante dicotiledoni quelle che ànno due cotiledoni, la radicetta nuda, gli organi vitali all' esterno, i vasi disposti in tessuti reticolari, crescono dalla superficie verso il centro, e quando germogliano presentano due foglie seminali. La fava e il lupino offrono un esempio delle piante dicotiledoni.

La parola dicotiledoni à origine dalle voci greche δύω e κοτύλη.

Le piante monocotiledoni suddividonsi in due classi, cioè in piante *fenerogame*, ed in piante *crittogame*.

Diconsi piante fanerogame o fenogame, quelle i cui fiori sono distinti, ed a' quali succedono frutti e semi.

Sono queste piante dette fanerogame dalle parole greche φανερὸς e γαμος: si chiamano poi piante crittogame, quelle in cui gli organi sessuali non sono visibili.

L' espressione crittogame deriva dalle voci greche κρύπτος e γαμος.

Alle piante fanerogame appartengono le palme, le gigliacee le graminacee ec.

23. Finalmente per l' esterna struttura, e per la durata i vegetali sono divisi in *erbe, suffrutici, frutici, ed alberi*.

Chiamansi erbe quei vegetali che vivono un solo anno, o di cui ne periscono i soli fusti fioriferi. L' organizzazione di essi è tenera e sugosa, ed acquistano una consistenza legnosa nel termine della vita.

A norma della durata di essi sono divisi in annuali, biennali e perenni. Tali sono il basilico (*ocymum basilium*), il prezzemolo (*apium petroselinum*).

I vegetali detti suffrutici posseggono fusti alquanto legnosi, sono molto bassi, privi di gemme, e con i rami fioriferi marcescenti, atti a vivere per più anni, e dalle cui radici mandano molti fusti formando de' cespugli. Tali sono il rosmarino, il timo ec.

I frutici, detti anche arbusti, sono piante dalla cui radice si mandano diversi fusti con rami persistenti, s' innalzano ad una notevole altezza, e per lo più mancano di gemme; come la rosa damascena ec.

Finalmente gli alberi ànno un solo tronco che s' innalza ad una altezza maggiore di tutte le altre piante, e sono quasi sempre forniti di gemme, come l'olmo, il fico, il pioppo ec.

A R T. IV.

Esame de' fenomeni che presenta la vita delle piante.

Vegetazione.

24. Il germe vegetale, che sotto diversi invogli più o meno densi e più o meno numerosi, contiene una pianta in piccolo, si rende atto alla riproduzione della specie, qualora è posto in contatto di alcuni agenti che devono vivificarlo, favorire il suo germogliamento, e far progredire il suo sviluppo.

I seguenti corpi sono quelli che esercitano la loro azione sopra della vegetazione.

Azione dell' acqua.

25. Non esser vi può germinazione, nè vegetazione senza dell' acqua, essendo essa uno de' principali agenti, necessarî per la vita delle piante: ognuno conosce che il germe tenuto in luogo asciutto non germoglia, e che una pianta privata dell' acqua muore.

Le foglie e le radici sono principalmente gli organi che l' acqua assorbiscono, come risulta dall' accurata osservazione di sommi botanici e chimici, e specialmente da Duhamel, ed Hales.

Se de' râmi alquanto appassiti si mettono in luogo umido, senza che l' acqua in modo alcuno le tocchi, si osserva, che prestamente acquistano vigore ed aumentano di peso. Le piante appassite rinvigoriscono subitamente se gettasi dell' acqua sopra le loro foglie.

L' osservazione dimostra che il terreno è più secco, ove maggiore è il numero delle radici. Se una radice di *carota* ec. situasi in un vaso fatto ad imbuto, in modo che l'acqua tocca semplicemente il corpo della radice, vedrassi che la pianta appassisce più presto di un'altra simile, che tocchi l'acqua con i filamenti, o barbe.

L'acqua nella vegetazione à un doppio uso.

1.° Abbisogna come alimento della pianta con somministrare decomponendosi quell' enorme quantità d' idrogeno che le piante contengono.

2.° Conduce gli umori alimentari, che il suolo, e l' aria somministrano. Sausurre à dimostrato che le piante innaffiate con acqua che contiene dell'acido carbonico, e del gas ossigeno, o altre sostanze vegeto-animali, presentano maggiore sviluppo nella loro vegetazione, e di più che le piante mediante l' acqua assorbiscono i sali di cui il suolo è formato: all' oggetto fece delle soluzioni saline di cloruro di sodio, di sale ammoniaco, di muriato di calce e di potassa, ed osservò che inaffiando con queste allungate soluzioni il *bidens cannabina*, la *mentha piperita*, il *poligonum persicaria*, ne avveniva l' assorbimento delle sostanze saline, con produrre nella pianta vantaggio o nocumento, secondo la natura del sale, e della pianta stessa.

Azione dell' aria atmosferica, e degli altri gas.

26. Il fatto convince ognuno che il germe conficcato molto nella terra non germoglia, e che una pianta non vegeta punto nel vuoto, ciò che dimostra evidentemente la necessità per la vegetazione dell' aria atmosferica, la quale somministra il gas ossigeno abbisognevole.

Huber Senebier ànno sperimentato che i semi non germogliano, e le piante non vivono in un atmosfera di gas azoto, ch' è uno de' principî dell' aria; ma che i semi germogliano e le piante benissimo vivono nel gas ossigeno, il quale assorbito dall' aria atmosferica produce del gas acido carbonico, che ancora egli è necessario per la vegetazione: infatti se mediante dell' acqua di calce si toglie l' acido carbonico che dalle piante traspirasi e quello esistente nell' aria, la pianta istessa non più cresce e muore.

I Signori Scheele e Sausurre assicurano che una pianta non vive in una mescolanza di una parte di acido carbonico, e 12 di aria.

Dall' esposto risulta che il gas idrogeno principio componente l' acqua, che il gas azoto principio componente l'aria,

e l' acido carbonico, fanno perire le piante qualora sono isolati, ma che mescolati fra di essi a formare l' acqua, l' aria e l' acido carbonico in giusta quantità, sono gli agenti necessarî per la vegetazione, e sono quelli che formano la sostanza organica vegetale.

Azione del calorico.

27. L' andamento della vegetazione non può avere affatto luogo senza l' azione del calorico.

Quest' imponderabile è quello ch' eccitando gli umori, e gli organi del germe e della pianta, anima e vivifica il nascimento e progredimento della vegetazione. E' una verità dimostrata che la germinazione, e quindi la vegetazione non à luogo alla temperatura o come anche ad una temperatura molto elevata, ma che la temperatura più favorevole è quella del 10 al 30 + o.

L' influenza dal grado di calorico nella vegetazione è tale che imprime de' cambiamenti chimici rimarchevoli alle piante istesse. Qual differenza non esiste fra le piante delle agghiacciate regioni della Laponia, della Siberia, e fra quelli dei climi brucianti dell' Africa, e dell' America?

L' istesso vegetale trasportato da un clima freddo ad un caldo offre in quest' ultimo de' frutti più sapidi ed una vita più energica.

L' azione del calorico sopra de' vegetali dee essere moderata. Il troppo caldo sottraendo la necessaria umidità rende piccolo, e stentato l' aumento della pianta, se pure non la fa perire. Il freddo intenso se non è capace di distruggere le piante indigene gli nuoce con fendere la scorza, guastare l' alburno, staccare, gli strati legnosi, distruggere i teneri germogli, se in tempo di primavera manifestansi notevoli freddi serotini. (Ved. tom. 1.° azione del calorico in generale).

Azione della luce.

28. Onde aversi una regolare vegetazione, di non poca importanza è per le piante l' azione della luce, che come il calorico stimola gli umori e gli organi delle piante, onde elaborare gli elementi necessarî per la loro nutricazione. Le piante prive del contatto della luce acquistano un colore gialliccio, la loro tessitura diviene molle, tenera, sono insipide hanno per lo più un odore dispiacevole, e presentano una direzione verso la luce.

Da' chimici si attribuisce la manifestazione di tali fenomeni ad un eccesso di acido carbonico esistente nelle piante prive di luce, e la spiegazione è la seguente: si sa che le piante assorbiscono il gas ossigeno in tempo di notte, e lo traspirano durante il giorno; da ciò ne risulta che i vegetali privi della luce si trovano saturati soverchiamente di gas ossigeno, il quale combinandosi al carbonio constituisce l'acido carbonico, che per mancanza dell' azione della luce non può decomporsi, per cui resta accumulato nella pianta istessa (Ved. t. 1.° azione della luce).

Azione del clima e delle stagioni.

29. Avendo riguardo alla geografica distribuzione delle piante, sembra che le medesime si abbiano divisa la terra. Nelle Indie orientali nascono il sandalo, il pepe, la curcuma, la zedooria, lo zenzero, il cardamono ec. Il garofano nasce alle Molucche, la cannella al Ceylan, la lodoicea alle Maldive, il thè e la canfora alla China ed al Giappone, le stapelie, le protee, l'oxalidi al Capo di Buona Speranza ec. La Flora della nuova Zelanda doviziosa di Metrosideri, Leptospermi, Eucalypti, Melaleuche, Casuarine, del Phormium ec. è moltissimo diversa di quella del resto della terra.

Nell'America settentrionale esclusivamente si trovano la cascarilla, il sassofrasso, le magnolie, e nella meridionale la vainiglia, il cacao, la sciarappa, le passiflore, la melastome, le cinchone ec.

Humbold assicura nella sua opera *De Distributione geographica plantarum secundum coeli temperiem, et altitudinem montium*, che fra il vecchio e nuovo continente non ci sono naturalmente comuni che otto crittogame, ventiquattro monocotiledoni al più, appartenenti alle sole famiglie delle gramigne e delle ciperoidee, e due dicotiledoni cioè; l'avicenna tomentosa e la rhizophora mangle.

In ogni regione poi vi sono piante che vivono in luoghi diversi ed in determinate *stazioni*; quindi le piante marine, le lacustri, l'inondate, le alpine, le campestri, le ruderali, le pratensi, le montane, le rupestri, le parasitiche ec.

Ecco cosa ne scrive al proposito l'immortale Linneo.

Plantae marinae. Mare aqua salsa refertum occultat plantas radicibus destitutas per poros nutriendas. Fucus, zostera ulvae, conservae variae.

Plantae maritimae. Litora maris arena sale impraegnata, maris fluctibus ventisque exposita, alunt proprias plan-

tas: *salicornia*, *salsola*, *cakile*, *eryngium maritimum*, *convulvulus soldanella*, *echinophora*, *medicago maritima*.

Idem. *Lacustres*. *Lacuum aqua dulcis pura*. *Nymphaea potamogeton*, *trapa myriophyllum*, *ceratophyllum*, *utricularia*, *zanxichillia*, *salviuia*, *lemna*.

Idem *inundatae*. *Inundata loca hyeme*, *et sub imbribus*, *aestate exsiccanda*. *Alnus*, *salices variae*, *Juncus bufonius*, *articulatus*, *carices multae*, *bidens tripartita*, *lytrum salicaria*, *lycopus europaeus*.

Idem *alpinae*. *Alpes*, *montes altissimi*, *intrantes aeris secundam regionem arboribus spoliati*, *summis cacuminibus nive pereuni tectis convallibus humo cespitosa repletis*, *Drias*, *trollius*, *pediculares plures*, *saxifragae*, *gentianae*, *arnica montana*, *arbutus alpina*, *alchenilla alpina*, *angelica arcangelica*.

Idem *campestres*. *Campi aprici ventis expositi*, *sicci*, *asperi sunt*. *Serratula arvensis*, *buphtalmum spinosum*, *scabiosa arveusis*, *chrysanthemum segetum*, *Rhinanthus crista galli*, *lapsaua communis*, *papaver rhaeas etc*.

Idem *ruderales*. *Ruderata juxta domos*, *habitacula*, *via ac plateas*. *Sambucus nigra et ebulus*, *urtica dioica ballota nigra*, *hyosciamus albus*, *arctium lappa*, *chenopodium*.... *erisimum officinale*, *polygonum aviculare*.

Idem *pratenses*. *Prata herbis luxuriantia*, *campis depressis*, *convallibusque constant*. *Trifolia varia*, *lathyrus pratensis*, *lotus corniculatus*, *poa pratensis*, *P. trivialis*, *P. angustifolia*, *medicago lupulina*, *M. sculettata*, *M. intertexta*, *Lychuis dioica*.

Idem *montanae*. *Montes et colles sabulosi*, *aridi*, *steriles*, *aquam vi admittunt*. *Medicago falcata*, *cistus incanus*, *C. salvifolius*, *iasione montana*, *anemone stellata*, *orobus niger*, *polygala vulgaris*, *rosa canina*, *arbutus nuedo*.

Idem *rupestres*. *Rupes constant petris*, *murisve praeruptis*, *aridissimisque*. *Sempervivum tectorum*, *sedum album S. acre S. reflexum*, *asplenium trichomanes*, *A. ruta muraria*, *geranium robertianum*, *globularia vulgaris*, *poa rigida*.

Idem *parasitacae*. *Insidentes arboribus*, *herbis*, *vel plantarum radicibus*. *Viscum cuscuta*, *orobanche*, *monotropa*. *V. Linn. philos. Bot. p. 265 stationes plantarum. Amoen. acad. vol. IV.*

Per alcune piante le stazioni sono assolutamente obbligatorie, p. e. è impossibile fare vivere i fuchi nell'acqua dolce, nè le ninfe nell'acqua di mare, nè le piante inondate nelle Alpi o viceversa.

Moltissime piante però si possono fare allignare in regioni e stazioni diverse, modificando all'ajuto delle chimiche nozioni l'azione de'corpi necessari alla vegetazione.

Azione del suolo.

30. Gli antichi credevano che la terra era la sola che forniva il nutrimento alle piante, e che essa per se stessa contribuiva alla loro sostanza. Vanhelmont, e quindi Boyle furono quelli che dileguarono una tale erronea credenza.

Il primo avendo piantato un salcio del peso di 50 libbre in una cassetta coperta con una lastra di stagno contenente 100 libbre di terra inaffiata sempre con acqua, sperimentò che dopo 5 anni l'albero era cresciuto vigorosamente e pesava 170 libbre, mentre che la terra avea perduto del suo peso circa due once.

Il secondo avendo seminato del seme di zucca in terra asciugata al forno, ed inaffiata quindi sempre con acqua pura, n'ebbe una zucca del peso di libbre 14, senza che la terra avesse perduto sensibilmente del suo peso.

Da queste e da infinite altre esperienze risulta evidentemente non essere la terra il solo ed esclusivo agente per la vegetazione, ma che onde quest'abbia luogo, è necessario il concorso dell'aria, dell'acqua ec.

Riflettendo però che la sève, da cui derivan tutte le varietà dei vegetali, è formata dalle sostanze contenute nella terra, non dee affatto negarsi la sua grande influenza. Coll'ajuto dell'umidità e de' vasi delle radici, le piante assorbiscono le sostanze mescolate nel suolo, come la calce, la silice, l'allumina, la magnesia, il solfato di calce, di ferro che entrano anche nella composizione organica, e che l'analisi chimica discovre. Difficile cosa è lo stabilire in generale qual suolo possa convenire più favorevolmente alla vegetazione, poichè ciò deriva dalla natura per troppo varietà delle piante, p. e. alcune crescono bene in un terreno calcareo, arido ec. mentre altre prosperano in un terreno argilloso ec.

I chimici per dare delle utili nozioni generali onde stabilire la disposizione più opportuna alla pianta cui si vuole fare vegetare distinguono il suolo in tre specie: 1.° argilloso: 2.° calcareo: 3.° silicio.

Il miscuglio in diverse proporzioni degli stessi forma le altre varietà di terreno coltivabile.

I caratteri che distinguono un suolo da un altro, sono

Suolo argilloso, è compatto quando è secco, pastoso, quando è bagnato, difficilmente perde l'acqua essendosene penetrato: diseccato rendesi duro e friabile. Dopo le piogge il vomere dell'aratro in esso impiastrasi, essendo secco riceve l'acqua con avidità, le radici vi penetrano a stento, ed i semi attesa la sua soverchia umidità vi marciscono.

Suolo calcareo. E' naturalmente secco, poroso, fragile, leggiero, facilmente si lascia compenetrare dall' acqua: di cui ancora se ne priva prontamente: i semi vi germinano ad una maggiore profondità, essendo più permeabile all'aria, le radici facilmente vi penetrano.

Suolo siliceo. E' arido più de'precedenti, è molto mobile, cede facilmente all'aratro, bagnato disseccasi prontamente. Alcuno di tali terreni è adoperato per la coltivazione; infatti l'argilloso resiste all'estensione delle radici, è impermeabile all'aria, stringe la pianta quando è secco, la fa marcire essendo umido.

Il calcareo assorbisce l'acqua con avidità, e con pari celerità la fa svaporare, per cui la pianta trovasi alternativamente inondata e disseccata.

Il siliceo agl'inconvenienti di quest'ultimo unisce quello di essere poco o nulla compatto.

I terreni coltivabili quindi risultano da un miscuglio dei medesimi in varia proporzione, ed a seconda che una sostanza vi predomina a paragon dell'altra, il suolo chiamasi argilloso, o calcareo, o siliceo.

E' indispensabile all'agronomo il conoscere chimicamente le parti costituenti i diversi terreni onde faccia degli stessi buon uso. Per ottenere l'oggetto egli non ha bisogno che di pochi strumenti e reattivi; i primi sono una bilancia suscettibile di contenere 4 once di terreno, una lampade ad alcool, delle bottigline di cristallo, de' bicchieri di cristallo, de'crogiuoletti di hesse, delle capsole di porcellana, un mortajo col suo pistello, un coltello di osso, un apparecchio per raccogliere gas, degl'imbutini e della carta sugante.

I secondi sono l'acido solforico, muriatico, l'ammoniaca, la potassa, il succinato di ammoniaca, il carbonato neutro di potassa.

Volendo rendere un suolo per quanto è possibile atto alla vegetazione, è necessario stabilire prima di tutto la natura del suolo e delle piante che vi si vuole far vegetare, e quindi ricorrere agli acconciamenti.

Questi consistono nel mescuglio delle terre, nell'impiego de'letami, e nell'uso delle rivoltature del terreno.

Un terreno compatto ed argilloso acconciasi mescolandosi delle terre secche, calcaree e sabbionose, de' rovinacci, dei calcinacci, delle ceneri, ed altre sostanze assorbenti.

...............*Ne pudeat*
Effaetos cinerem immundum jactare per agros. (Vig.)

Mediante la mescolanza di tali corpi, la terra dividesi, diviene più permeabile all'aria, l'acqua penetra più facilmente, per cui l'aratro la solca più agevolmente, le radici meglio vi compenetrano.

Trattandosi di acconciare un terreno arido, poroso, leggiero, il migliore mezzo è di mescolarvi dell'argilla.

Il migliore e generale mezzo onde fertilizzare un terreno qualunque si fosse, è la *marna*, la quale dall'agronomo sarà applicata nella quantità, secondo la natura del terreno.

Presenta la marna due singolari vantaggi;

1.° Che in contatto dell'aria sviluppa una quantità di calorico, il quale stimolando rende il terreno più fertile.

2.° Che unita al terreno, fa che questi assorbisca e ritenga una giusta quantità di acqua.

L'impiego de' letami è un secondo modo onde acconcimare il terreno. I letami sono dessi che hanno la proprietà di dividere la terra, tenerla socchiusa, facilitare l'accesso dell'aria e dell'acqua, e somministrano una quantità di principî salino-terrosi, che a poco a poco modificano vantaggiosamente il terreno primitivo.

Una delle quistioni più importanti sopra della migliorazione del terreno mediante de'letami, è quello di sapere se devono essere adoperati dopo la loro fermentazione. La chimica dimostra essere più conveniente adoprarli prima della loro fermentazione, poichè il letame fermentato si è osservato che ha notevolmente diminuito di peso, per lo svolgimento dell'acido carbonico e dell'ammoniaca, e che sono utili alle piante.

Finalmente un energico acconciamento del terreno, si è la rivoltatura. Mediante ciò la terra dividesi, riconducesi alla sua superficie quella che sufficientemente non è ventilata, facilitasi la feltrazione e scolazione dell'acqua, distruggonsi le piante nocive ec.

Non ci è dato più oltre specificare i vantaggi, che si hanno da'sopraddetti acconciamenti, nè indicare le immense risorse che offrono all'agricoltura, ma solo devesi affermare che l'agronomo il quale possederà abbastanza chimiche nozioni sopra i principî componenti i corpi e sulla loro reciproca azione, non comprometterà sicuramente le sue raccolte, e

nel tempo medesimo potrà di molto migliorare le sue proprietà, e vedrà con ciò come la Chimica unita alla fisiologia delle piante, perfeziona la più bella e la più utile delle arti, cioè l'agricoltura ch'è sorgente primitiva della prosperità, e delle ricchezze delle nazioni.

Tansillo (Luigi) parlando del suolo nella sua opera *Il Podere*, scrive come quì appresso :

Or io v'insegnerò come si vagga
  La buona terra, e come si conosca;
  E qual per grano, e qual per vin s'elegga.
La miglior terra, che sia negra, o fosca
  Vogliono, o bigia; e io questo avvien che s'erre;
  Che ancor nella lagona alla s'infosca.
Conoscer solo ne' color la terra,
  È proprio un giudicar gli uomini al volto:
  Non sempre al volto appar quello che 'l cor serre.
Quel che importa, è saper, s'è raro, o folto
  Il terren; grasso, o magro; dolce, o amaro;
  Grave, o leggier, pria che da noi sia tolto.
Per farvi dunque a certi iodizj chiaro,
  Qual s'ei sia, e quando è da sperarne
  Che obbidisca al villan, quantunque avaro,
Dirò qual prova voi potrete farne;
  E s'egli è pingue, o secco; raro, o spesso;
  Salso, o soave, alta certezza trarne.
Cavisi un pozzo: del terreno stesso,
  Onde pria si votò, poi si riempia
  Coi piè da su ben adeguato, e presso.
Se 'l terren manca, e che qual fu, non v'ampia,
  D'esile, e sciolto darà segno aperto
  All'occhio ben accorto, che 'l contempla.
Ma se 'l fosso ripieno, e ricoperto,
  Fuora n'avanza, che non possa accorlo;
  Che denso, e fertil sia, credete certo.
E se 'l pozzo s'adegua a par dall'orlo,
  Nè fuor cresce il terren, nè dentro scema;
  In grado di mezzan potrete porlo.
Bagnata gleba unin con man tratti, e prema;
  Se invesca, e tra le dita ella s'attacca,
  Di terra magra non abbiate tema:
O se avventata a terra, non si fiacca,
  Ma tutta insieme affissa ivi si resta,
  Da vomer grave non sarà mal stracca.
Per prova del sapor, vil sacco, o cesta
  S'empia di terra, e là dove più avversa
  Ella vi pare, ed al fruttar men presta;
E d'acqua dolce ben da su cospersa,
  Premasi il cesto, o il sacco, onde trapela
  L'omor, che fuora a larghe gocce versa:
Indi purgato da stamigna, o tela,
  In un vaso, qual vin, fatane il saggio;
  E il sapor della terra ei vi rivela.
S'egli ha del dolce, può comprarlo uom saggio:
  S'è amaro, o salso; al suo signor potrete
  Dir: frate, addio; che sete più non aggio;
Che estinta m'ha questo liquor la sete
  Del podar vostro, che m'avea sì acceso,
  Qual fontana d'Ardenna, o rio di Lete.
S'ella è grave, o leggiera, al proprio peso
  Conoscer puote uom che non sia cultore,
  Che n'abbia alquanto in su la palma preso.
Lieta terra si scopre anche all'odore,
  Qualor si rompa, e il vento gli presti ala;
  Ma che l'odor sia suo, non d'erba, o fiore;
Simile a quel ch'ella ha, quando il Sol cala
  Là 've l'arco del ciel pon le sue corna;
  O che dopo gran secca molle esala,
Quando cessa la pioggia, e il seren torna:
  Così suole odorar nel novo solco
  Terra molti anni d'alti boschi adorna:
Poichè li svelse, ed arse il buon bifolco,
  E in lei fece col vomero le piaghe,
  Che fe' Giasone in sul terren di Colco:
E dove augelli, e serpi, e fiere vaghe
  Avean lor caso, or nudo campo s'ara,
  Perchè il padron d'altro, che d'ombre, appaghe.
Daran le terre, ed uve, e biade a gara,
  Se ben partite elle saran tra i dui;
  La spessa a Cerere, a Lieo la rara.
Ma tante prove far su 'l campo altrui
  Come si può, che non san ride, o sdegni,
  O il suo signore, o chi vi sta per lui?
Vorreste dunque, ch'io vi dessi segni,
  Che a torli l'occhio sol fosse bastante,
  Senza tanti stromenti, e tanti ingegni,
Mirate l'erba, gli alberi, e le piante,
  Che per se stesse io quel terren son nate,
  O che altrui man le semini, o le piante;
Ch'ella vi potrea dir la veritate;
  E meglio assai che astrologo, o profeta,
  Promettervi abbondanza, o sterilitate.
Se l'erbe liete son, la terra è lieta;
  Steril la terra, se sia arsiccia l'erba,
  E scemo ciò, ch'indi si coglia, o mieta.
E se l'arbore è grossa, ampia, e superba;
  O se ha picciolo il tronco, i rami angosti:
  Mostra, ch'è tal chi in se li nutre, e serba.
E quanto più van verso il ciel gli arbusti,
  Più vien giù l'uva amabile, e benigna,
  E più sinceri, e generosi i musti.
Il calamo, il trifoglio, e la gramigno,
  Il giunco, il bolbo, il rucco, terren grasso
  Mostrano, e più da campo, che da vigna.
Ove l'edera negra, il peccio, e 'l tasso
  Appare, non curate di tentarla;
  Ch'è terra fredda, e steril più che sasso.
Terra simile a legno, che si tarla,
  Non pur che non vogliate in vi consiglio:
  Ma che 'l piè non si degni di calcarla.
Terren c'ha polve d'or, terren vermiglio;
  E ghiara, e sabbia, e creta, e tofo, e selce,
  Non bisogna a schifarli altrui consiglio.
Il mirto, il rosmarin, l'ogliastro, e l'elce
  Mostran terra amicissima all'ulivo;
  L'ebulo al pane; al buon licor la selce.

Ogni terreno, quantunque aspro, e cattivo,
  È ad uso uman, purchè nel suo si fermi,
  E non si sforzi agli altri, ond'egli è schivo.
Che più, che nudi scogli, arsicci, ed ermi?
  E cappero, e bambagia vi si crea;
  Questa alle donne, e quel caro agl'infermi.
Uom ch'abbia vista la Pantalarea,
  Com'io talor, gli è forza, che concluda,
  Che terra non ha il mondo, che sia rea.
Pietra cinta di mar, negra, arsa, e nuda,
  Dove non credo che mai piova, o fiocchi;
  Eppur fa frutto, e quel secco osso suda,
La miglior terra, che col piè si tocchi,
  Non pur s'apra col ferro adunco, e greva,
  Qual sia, dirò con note esposte agli occhi.
Quella ch'esala sottil nebbia, e lieve,
  Onde in su'l grembo suo l'aria ne fuma;
  E bee l'umore, e'l caccia qualor deve.
Nè la state vien secca, nè la bruma
  Umida troppo; e di sua verde erbetta
  Sempre si veste, come augel di piuma;
Nè di ruggine salsa il ferro infetta:
  Questa le viti liete agli olmi intesse;
  Questa è fertil d'olive, questa alletta
Greggi, ed armenti, e loro fresche, e spesse
  Erbe ministra; e questa al buon cultori
  Eguale al gran desio reca la messe.

Andamento della vegetazione, e durata della vita delle piante.

31. Il germe da inerte e come morto subito che collocasi all'azione dell'esaminante circostanze riprende il suo moto vitale, e comincia a svilupparsi, assorbisce l'acqua e gonfiasi, i suoi cotiledoni s'ingrossano, la sua radicetta prolungasi, il suo inviluppo si rompe, la sua radicetta esce da quella fenditura, e si dirige verso la terra, la plumula si rizza liberandosi dall'inviluppo, i cotiledoni si allargano, comunicano alla pianticella il nutrimento ch'essi contengono, o che vanno formando, indi appassiscono e si distruggono.

Avvenuta con tal breve esposizione la germinazione, la pianta è alimentata da particolari umori che assorbisce: umori che modificati insensibilmente dall'azione de' particolari organi del vegetale, dal calorico, dalla terra, dal sole, dall'aria, dalle vicissitudini de'tempi, che cagionano ora freddo or umido or secco or caldo, dalla manifestazione del giorno e della notte e delle stagioni, si perfezionano per gradi, si distribuiscono continuamente per ogni parte e divengono in tal modo la sorgente della forza nutritiva della pianta. Pianta che ha più o meno lungamente vita secondo la sua particolare organizzazione.

Vi sono delle piante la cui vita è un soffio, poichè nello spazio di poche ore nascono, crescono, si riproducono e muojono: tal esempio ci somministrano le muffe, alcuni fonghi come *l'agaricus ephemerus A. radiatus A. varius*. Altre piante percorrono la loro vita in due, quattro, sei, otto mesi, in uno o due anni ec. Evvi però delle piante legnose che hanno un'indeterminata epoca di vita, e vi sono tra esse degli esempi di grandissima longevità. Le querce,

e i castagni vivono più di 600 anni, i peri ed i meli più di 300, il cedro del Libano più di 1000 anni.

Plinio scrive al proposito « *Vita arborum quorundam immensa credi potest, si quis profunda mundi, et soltus recessos cogitet.* » *Plin. his. nat. lib. XVI.*

ART. V.

Proprietà chimiche generali delle sostanze vegetali.

32. Le sostanze vegetabili considerate generalmente presentano le seguenti proprietà.

Sono tutte all' ordinaria temperatura solide, o liquide.

La maggior parte e particolarmente gli acidi cristallizzano.

Sono tutte bianche essendo pure, eccetto quelle che diconsi sostanze coloranti.

Sottoposte all' azione del fuoco alcune sono fisse, ed altre volatili, e queste possono essere distillate senza decomposizione.

Riscaldate fortemente tutte le sostanze vegetali si decompongono, ed i prodotti sono combinazioni binarie, cioè acqua acido carbonico, ossido di carbonio ed idrogeno carbonato. Quelle che contengono azoto somministrano oltre tutto ciò acido idrocianico, ammoniaca ed azoto.

Tutte le sostanze vegetali esposte in contatto dell' aria o dell' ossigeno, bruciano qualora sono riscaldate fortemente, e la combustione è più o meno rapida secondo la quantità dell' idrogeno.

L' idrogeno, il boro, ed il carbonio non hanno azione alcuna sopra le sostanze vegetabili.

Il bromo ed il iodo ad una temperatura elevata formano con esse acido idrojodico, o acido idrobromico.

Il cloro agisce sopra quasi tutte le sostanze vegetali, appropriandosene l' idrogeno, ed imbianchendo quelle che sono colorate.

Il potassio, ed il sodio decompongono le sostanze vege-

tali acide, o neutre, appropriandosene l' ossigeno: sono però quasi senza azione alcuna sopra gli olî essenziali, che contengono poco, o nulla di ossigeno.

Si crede che l' acqua sia senza azione sopra la composizione de' vegetali, e che semplicemente serve a discioglierli più o meno facilmente, ciocchè forma un mezzo analitico di essi; si sa intanto che le sostanze vegetali molto ossigenate sono molto solubili, ed al contrario sono insolubili quelle che contengono molto idrogeno. Le basi salificabili formano cogli acidi particolari sali.

Gli acidi forti decompongono tutte le sostanze vegetabili somministrando una varietà di prodotti; così l' acido solforico l'annerisce, le rammollisce, e produce de' corpi particolari come zuccaro, tannino ec.

L' acido nitrico l' ingiallisce, e li riduce in composti binarî.

ART. VI.

Fermentazione.

33. Allorchè la vita è spenta negli esseri organici, svanisce l' armonia fra gli elementi di cui sono costituiti. Questi elementi, da cui dipendono le sostanze tutte dell' essere organico agiscono gli uni su gli altri, e ne risulta da tale azione un particolare fenomeno che in generale viene distinto col nome di *fermentazione*.

Senza dubbio alcuno tale fenomeno è uno de' più interessanti ed è quello che nella natura più frequentemente si osserva.

Da' chimici presenti si definisce la fermentazione un movimento spontaneo che si manifesta ne' corpi vegetali privi di vita cui mercè si hanno de' prodotti in allora non conosciuti e che risultano dalla scomposizione de' principî immediati in essi contenuti: questo fenomeno stesso che ha pure luogo nelle sostanze animali prende il nome di *putrefazione*, che sarà esaminato nella Chimica animale.

E' stata distinta la fermentazione a seconda de' prodotti principali che fornisce.

Boerhave il primo riconobbe tre specie di fermentazione, cioè la *spiritosa*, l'*acetosa*, e la *putrida*. Bucquet vi aggiunse la *panaria*, e la *colorante*. Fourcroy ammise quest' ultima, e negò la panaria a cui sostituì la *zuccherosa* dimostrando che questa è la prima che manifestasi.

Presentemente da' chimici si ammettono le seguenti specie.

Fermentazione panaria o panificazione.

34. Se riducesi in pasta la forma di frumento con sufficiente quantità di acqua calda, e mescolasi esattamente ad un pò di lievito (fermento) ed il tutto esponesi per un dato tempo alla temperatura di + 12 : 15 gr. di Reaumur osservasi che la pasta si gonfia , presenta varie cellule , ed una particolare modificazione.

Questo fenomeno si è attribuito ad una specie di fermentazione che si è detta *panaria*. Quando la stessa è succeduta , si dice essere la pasta *allevitata* in linguaggio domestico.

In questa specie di fermentazione è da supporsi che il lievito agendo sopra lo zuccaro che contiene la farina , producesi del gas acido carbonico e dell' alcool , quali rendono la pasta gonfia , e con alcune cavità atteso che sono ritenuti dalla viscosità del glutine.

La fermentazione panaria avvenuta , dopo pochissimo tempo cambiasi in acetosa , per cui ne siegue non aversi un buon pane qualora a tempo utile non si manifattura.

Pane.

35. *Istoriografia.* Non si conosce con precisione il tempo ed il modo come l'uomo sia venuto in cognizione della manifattura del pane : certo è però che riunito in società per esperienza dovè conoscere che i cereali a preferenza godevano maggiori qualità nutritive fra i vegetali , e che siccome dessi non in tutte le stagioni si potevano avere, così il bisogno dovè suggerire il modo come conservarli e ricavarne opportuno alimento, preparandoli debitamente.

I Greci nomarono il Dio Pane come inventore dell' arte panaria , e si rileva dagli scritti di Omero essere la medesi-

ma conosciuta al tempo della guerra di Troja (Il. IX. 216.) Scorgesi dal libro di Moisè capo. XII. v. 15, la proibizione agli ebrei di mangiare pane azzimo nel tempo di Pasqua.

36. *Preparazione*. La sostanza di cui si fa il pane addimandasi *farina*.

Si dà questo nome ad alcune sostanze pulverolenti bianche, che si ottengono polverizzando delle semenze e separando la crusca, o sia la cortice: esse differiscono molto le une dalle altre, secondo la loro origine, benchè la brionia ne faccia sempre la base principale. Si hanno di farina le seguenti specie.

Farina di frumento (triticum hyberium).

Questa soltanto è adattata a fare del buon pane; qualità che deve al glutine ch' essa contiene in grande proporzione. Fin quì non si è esaminato che la farina di questa pianta cereale, il residuo che chiamasi crusca non è stato analizzato, la sua quantità varia di 0, 25 a 0 33 della semenza. M. Vogel ha trovato la farina di frumento composta di brionia 68, glutine non diseccato 24, zuccaro gommoso 5, e albumina vegetale 1, 5: vi si è trovato anche del zucchero della mucillagine, e taluni sali, come sarebbe il fosfato di calce.

Farina di germano. (secale cereale)

Essa dona un pane più pesante di quello di frumento, è di un sapore tutto particolare, e contiene per. 100 : 61 di amido, e 11, 69 soltanto di glutine.

Farina di orzo. (hordeum vulgare).

Essa fa del cattivo pane; ma l'orzo è impiegatissimo per preparare alcuni liquori fermentati e sopra tutto la birra. Entroff, il quale fece molte ricerche sopra le farine ha ritrovato in quella di orzo ancora meno glutine, e molto amido.

Farina di riso. (oriza sativa).

Contiene 0 , 85 di amido , e 3,60 di una materia vegeto-animale (Braconnot.)

Bisogna osservare che dietro lavoro recente del Sig. Proust le farine de' cereali , e soprattutto quella dell' orzo contengono in grande proporzione un principio ch' egli chiamò *hordeina* .

In generale il processo onde fare il pane è come siegue;

Della farina priva della crusca mediante della cernitura se ne fa una pasta con acqua calda , mescolando gradatamente circa due parti di acqua a tre di farina. La farina vecchia e di ottima qualità ricerca maggiore quantità di acqua.

Nell' impastare la farina vi si unisce un pò di sale , e del così detto lievito , o pasta acida che si ha cura di slattare nella prima quantità di acqua adoperata. La pasta dev' essere maneggiata e mescolata insiemamente con forza e per lungo tempo , onde ottenere una mescolanza perfettamente intima , e capace ad allungarsi positivamente tra le mani senza rompersi.

Dagli sperimenti di Wolgel , risulta che mescolando un poco di carbonato di magnesia alla farina , migliorasi grandemente la bontà del pane. Apparecchiata la pasta , mettesi in un luogo mantenuto alla temperatura di 12 a 15 gradi. Elasso un certo tempo la medesima gonfiasi ed aumenta di volume , e nel suo interno offre una quantità di bollicine. In questo stato dicesi in linguaggio domestico la pasta è *allievitata*: la medesima divisa in masse più o meno voluminose ed in forma variata , introducesi prestamente in un forno sufficientemente riscaldato.

I fornai giudicano se il forno ha la necessaria temperatura , allorchè spargendo della farina sopra del focolare , diviene essa subito nera senza accendersi.

Lasciasi il pane nel forno , fino a che ha ricevuto il convenevole grado di cottura , ciò che si conosce dal colore che ha acquistato la superficie del pane stesso.

Il seguente processo si pratica dai fornaj d' Inghilterra nella fabbricazione del pane bianco.

Due ore dopo mezzo giorno riscaldasi il forno e la caldaja con l' acqua, mantenendo per quest' ultima il fuoco fino alle 4 ore. A circa le ore 3 si fa fermentare la pasta , nel mentre si versano due sacchi di farina per un crivello di ot-

tone nella cassa per fare il pane: si fa un'infossamento nella farina, ed agitando continuamente vi si aggiunge a poco a poco il liquido della fermentazione, e fino a tanto che la mescolanza abbia acquistata la consistenza della pasta di una focaccia.

Il liquido della fermentazione preparasi poco prima, sciogliendo 4 lotti di allume, e 9 libbre di sale comune in 2 secchi di acqua bollente.

Al mescuglio dopo poco freddato si uniscono sei pinte di lievito, e si fa passare la mescolanza dopo averla fortemente agitata, per un crivello.

La pasta preparata in tal modo impolverasi con farina cuopresi con alcuni sacchi vuoti, o lasciasi così fino alle ore 6 della sera in un luogo caldo. Dopo un tal tempo vi si mescolano bene due secchi di acqua calda e copresi nuovamente la pasta per 11 ore, decorse le quali aggiungonsi ancora cinque secchi di acqua calda rimuovesi per un'ora la pasta fortemente, la si taglia in pezzi grandi che si lasciano stare fino alle ore tre della mattina, e quindi si rimescolano per un'altra mezz'ora. Dopo tutto ciò levasi la pasta dalla cassa, la si divide in pezzi di quattro libbre, e si fa che due uomini la modellano mentre un terzo pone nel forno il pane modellato; la cui porta rimane chiusa sino alle ore sette della mattina.

Con un sacco di farina inglese che contiene cinque buzel e pesa 280 libbre si fanno 80 pani, per cui s'impiegano 3 1/2 libbre per ciascun pane.

37. *Proprietà.* Il pane di frumento è di un'ottima qualità quando è bianco, leggiero, poroso: presenta nel suo interno un grande numero di parti, che diconsi volgarmente *occhi di pane*, la sua superficie è dura, fragile di un colore gialliccio bruniccio.

Il pane appena esce dal forno, sparge un'odore proprio e gradevole, che dopo poco tempo non più si sente.

Dagli sperimenti praticati da Tillet risulta che tre libbre di farina ne somministrano quattro di pane ben cotto.

Il peso del pane è maggiore quando è duro, che appena levato dal forno.

M. Wogel avendo analizzato la mollica del pane di frumento à trovato che la medesima contiene un quarto del suo peso di acqua, e che 100 parti di mollica di pane disseccata contenevano di zuccaro 3,60, di fecola torrefatta solubile nell'acqua fredda 18, di fecola non alterata 53,50, di glutine unito, ed un poco di fecola 30,75, e finalmente

di acido carbonico, un poco di magnesia, ed idroclorato di calce.

38. *Applicazione.* Il pane è il principale alimento dell'uomo ed acciò non divenga cagione di malattie, bisogna che sia ben fermentato e cotto, in contrario ne nascono ostruzioni e disposizioni a malattie verminose. La scuola salernitana parlando dell'uso del pane scrive.

Panis non calidus, nec sit nimis inveteratus,
Sed fermentusque, oculatus, sit bene coctus,
Et salsus modice, ex granis validis electus.
Non comedas crustam choleram, quia gignit adustam
Et panis salsus fermentatus, bene coctus
Purus sit, sanus non talis, sit tibi vanus.

La mollica di pane serve a preparare il decotto bianco, il quale si prepara con mollica di pane 3, corno di cervo calcinato, ed acqua di cannella *anā* 1, zuccaro 4, acqua di fiori di arancio 2, acqua 128, si usa il decotto bianco nella diarrea, e nella dissenteria.

L'acqua panata poi preparasi torrefacendo leggermente la mollica di pane, e metteudola in infusione: l'acqua panata usitasi nelle malattie febbrili, e specialmente presso gl'inglesi.

Facendo bollire la mollica di pane nel latte si hanno dei cataplasmi emollienti.

Fermentazione zuccherosa.

39. Dicesi fermentazione zuccherosa quella che produce la formazione di una materia zuccherina.

Molte circostanze concorrere debbono per la sua manifestazione, e sono specialmente la presenza dell'aria, dell'acqua, ed una certa elevata temperatura.

L'esperienze di Thénard e Sausurre sopra l'amido ridotto allo stato di pasta per mezzo di 12 parti di acqua bollente sopra 1 di amido, provano, che così preparato ed abbandonato a se medesimo alla temperatura di 20 gr. trasformasi in una sostanza zuccherosa, che può valutarsi a più della metà del mescuglio impiegato. Il residuo che non à sofferto trasformazione alcuna è composto di gomma, amido, e legnoso amilaceo.

Devesi al Signor Dubrunfauh la scoverta che il mescuglio formato a caldo di amido con una stabilita quantità di orzo germinato produce una fermentazione capace di convertire in zuccaro quasi tutta la quantità di amido adoperato.

Fermentazione alcoolica, e liquori alcoolici fermentati.

40. La fermentazione alcolica, o spiritosa o vinosa, è quella che produce de' liquori eccitanti, e da' quali può ottenersi dell'alcool mediante la distillazione.

Onde avverarsi la fermentazione spiritosa è necessario.

1.° Una temperatura di + 10 nè maggiore di 30: la temperatura più convenevole è quella fra 22 a 26.

2.° Il contatto dell'aria atmosferica fino a che ha incominciamento, poichè avuto luogo anche può continuare in vasi chiusi nel vuoto, e nell'olio, o in un atmosfera di acido carbonico.

3.° La presenza nel liquido di una quantità di acqua e di zuccaro.

4.° La presenza del così detto fermento nel liquido da fermentare.

Risulta dall'esperienza del Signor Thénard che una parte e mezza di fermento è sufficiente a fare fermentare 100 di zuccaro ordinario.

Nell'atto della fermentazione spiritosa si manifestano i seguenti fenomeni.

1.° Il liquido diviene torbido.

2.° Appalesasi una spuma nella sua superficie.

3.° Svolgonsi de' gas.

4.° La temperatura del liquido aumentasi.

5.° Le particelle del fermento portansi alla superficie del liquido, qualora il gas acido carbonico si svolge.

6.° Terminato lo sviluppo del gas suddetto il liquido a poco a poco chiarisce.

7.° Durante la fermentazione spiritosa si ànno i seguenti prodotti.

1.° Gas carbonico ch'è in parte assorbito, ed in parte si svolge.

2.° Alcool che rimane nel liquido nella maggior parte, poichè anche una piccola quantità unitamente al gas acido carbonico si sviluppa.

3.° Fermento, che a poco a poco depositasi con l'altre materie che formano il sedimento o feccia.

4.° Materia estrattiva vegetale priva di azoto.

L'opinione che la presenza dello zuccaro è indispensabile alla fermentazione era altra volta generale; ora è dimostrato che la fecola trattata con l'acqua calda può fermentare direttamente, così i pomi di terra mescolati all'acqua, ed al frumento producono moltissimo alcool.

Liquidi fermentati alcoolici.

Vino.

41. *Istoriografia.* I primi abitatori del mondo senza dubbio beveano acqua, ed è a credersi che l' uomo adoperando per avventura il succo dell' uva per qualche sua bisogna, a caso conobbe che dopo un certo tempo si cambiava in un liquido piacevole, per cui s' industriò trovar modo onde manifatturarlo.

Nelle sacre carte trovasi scritto che Noè il primo piantò la vigna, e che nel bere il vino si ubbriacò. *Cepitque Noe vir agricola exercere terram et plantavit vineam, bibensque vinum inebriatus, est et nudatus in tarbernaculo suo.* Genes. Cap. IX. ver. XX.

Gli antichi favoleggiando attribuirono al figlio di Giove e di Semele, cioè a Bacco il ritrovamento del vino, ed avendo riguardo ai suoi effetti sul corpo umano, dipinsero tale pagana Deità enigmaticamente in forma di fanciullo ignudo colla corona di ellera sul capo, e con i tralci di uve nelle mani, tirato in cocchio da leoni, tigri, e pantere.

I Tebani in segno di riconoscenza al Dio Bacco, li consecrarono molte feste, e giuochi di grande solennità: uomini, e donne andavano a schiera cinti di pelle di tigri, portando nelle mani timpani, e bastoni circondati di pampini di vite, ed in testa corone di grappoli di uva, invocando sotto varie voci il nome di Bacco.

Gli Ateniesi non furono meno devoti di Bacco che i Tebani, anzi l' ebbero in tale venerazione che promulgarono la legge in virtù della quale si discacciavano da' conviti tutti coloro che non bevevano vino, come dispregiatori di cosa divina, che perciò nella prospettiva più apparente della stanza fecero scrivere, *aut bibe, aut abi.* Appresso i Greci fu in tanta venerazione che non facevano giammai sacrifizio senza il vino, persuasi di non potere essere grata ai loro Dei alcuna offerta senza del vino, e Virgilio in tutt' i sacrificî e feste che descrive dona il primato al vino.

Giudicando i pagani stessi ricevere dal vino salutari effetti nel morale, collocarono Minerva e Bacco nel tempio istesso, e gli antichi poeti riputarono l' uso del vino come un mezzo che suggerisce i più belli concetti, quindi Orazio scrisse.

Nulla placere diu, nec vivere carmina possunt
Quae scribuntur aquae potoribus.

La pianta che produce il frutto dal cui succo, mediante la fermentazione, si à il vino, è a tutti nota. È dessa la così detta *vitis vinifera Lin.* La sua etimologia si fa derivare da *vitis* quasi vita.

Ambrogio Calepino fa derivare la parola vino dal potere ch' egli à d' ingombrare la mente: *vinum a vi dicitur, quod vim infert menti.*

La pianta vite è un arbusto sarmentoso originario dell'Asia, ed ora generalmente coltivato nel mezzo giorno dell' Europa. Essa presenta i seguenti caratteri botanici.

Tronco e foglie a tutti noti; fiori piccoli, verdicci in grappoli opposti alle foglie. Cal. monosep. piccolissimo, cor. 5 pet. verdi 5 stami fr. bac. di colore svariato che contiene da 1 a 4 semi.

Mosto.

42. Conosciuti i segni che l' uva è matura sulla vite, raccolta a tempo opportuno, la medesima, e quindi debitamente in più o meno esatto modo follate le uve, queste schiacciate e compresse somministrano un umore denso e vischioso e di sapore dolce chiamato *mosto.* Lo stesso è composto di acqua, zuccaro, mucilagine, una sostanza simile al glutine animale, solfato di potassa, tartrato di potassa, tartrato di calce, muriato di soda ec. Abbandonato a se medesimo entra in fermentazione, di cui il risultato è il vino.

Vinificazione.

43. Circa il modo di manifatturare il vino presentemente si conoscono due metodi, uno detto *a vasi aperti*, e l'altro *a vasi chiusi.*

Metodo in vasi aperti.

44. La vinificazione in vasi aperti è appunto quella che ordinariamente si pratica, e che ricorda un' epoca antichissima.

Abbenchè in varî paesi presenta delle modificazioni, pure in generale si esegue con mettere il mosto in tini in contatto dell' aria, e la cui temperatura è di 10 a 20 di Reaumur. Terminata la fermentazione il liquido alquanto chiarito si versa nelle botti, ove a poco a poco soffrendo

intieramente l' azione della fermentazione, diviene vino, depositando due sedimenti nel fondo della botte, detto uno *feccia*, e l'altra *tartaro o grappola*. La feccia è composta di tartrato acido di potassa, di tartrato di calce, fermento, apotema estrattiva, pellicole, racemi, ed altre sostanze eterogenee.

La seconda contiene anche le medesime sostanze, ma eccede nella quantità di tartrato acido di potassa.

Metodo in vasi chiusi.

45. Onde non far disperdere porzione dell' alcool, affinchè il vino coll' azione dell' aria non possa soffrire acidificazione alcuna, e per non far disperdere i principî che possono rendere il vino di ottima qualità, da' chimici si cercò modo onde preparare il vino in apparecchi chiusi.

Fra gli apparecchi all' uopo escogitati quello di Madamigella Gervais di Montpellier, ha corrisposto il primo al fine. Esso consiste nell' adattare al tino della botte con luto di argilla, o di gesso, un coperchio avente due fori; in uno vi è stabilita una valvola di sicurezza, e nell' altro un capitello di lambicco di latta immerso in un refrigeratojo, ed avente nella sua sommità due tubi piegati a sifone, che immergonsi in una vasca, o tina che contiene acqua.

Questo apparecchio è stato semplificato dal Piemontese Burel. Il medesimo consiste in una botte situata a piacere verticalmente, o orizzontalmente, sul coperchio suo superiore vi è adattato diligentemente un tubo lungo 3 in 4 piedi che dicesi tubo ascendente: lo stesso sostiene e comunica esattamente con un piccolo barile vuoto, il quale dicesi refrigerante. Dal medesimo ha origine un altro tubo detto discendente, il quale deve avere comunicazione con una vasca piena di acqua situata sul piano della stessa botte.

Siccome tra gli altri principî nell' atto della fermentazione vi è lo svolgimento del gas acido carbonico, così si potrebbe utilizzarlo disciogliendo il sotto carbonato di potassa o di soda nell' acqua della vaschetta ove comunica il tubo discendente, e con ciò ottenere il bicarbonato di potassa, o di soda.

Esperimenti esatti dimostrano che la vinificazione somministra in vasi chiusi, a paragone del metodo antico, il guadagno di 1/10 di volume ed 1/5 di alcool.

Chiarificazione del vino.

46. Terminata la fermentazione, il vino trovavasi nelle botti, ma con tutto ciò quasi sempre vi resta qualche sostanza in sospensione, la quale potrebb' essere di cagione per l'acidificazione del vino. Aciò si rimedia mediante il processo della chiarificazione.

Desso consiste nel versare in ogni botte ordinaria di vino un' oncia di colla di pesce sciolta in una due o tre libbre di acqua bollente, badando di stemprare la soluzione con una quantità di vino, prima di versarla in quello che devesi chiarire.

Proprietà del vino.

47. Attesa la qualità dell' uva, e secondo il modo con cui il vino è preparato, presenta diverse qualità. Così il vino è rosso se adoperasi l'uva nera, e se si fa fermentare col suo inviluppo; sarà bianco, se adoperasi l'uva bianca. L'odore e sapore del vino anche diversificano, e la diversità non è in rapporto della quantità dell'alcool che contengono, così il vino di Borgogna non contiene più alcool di quello di Surene, ma intanto l'odore, ed il sapore di essi è molto diverso. Si può però stabilire in generale che il vino de' paesi freddi è aspro e spesso acido, e quello de' paesi caldi è più sapido è più fragante.

Composizione del vino.

48. L'analisi chimica de' vini ha somministrato di tutt' i medesimi prodotti, cioè acqua, alcool, principî coloranti, poca mucilagine, tartrato di calce, bitartrato di potassa, acido acetico, in alcuni acido carbonico, ed un principio oleoso volatile a cui attribuiscesi l'aroma del vino.

La quantità dell' alcool ne' vini diversifica, ed il seguente quadro di M. Brande presenta de' vini differenti, le diverse quantità di alcool.

NOMI DE' VINI.	PROPORZIONE DI ALCOOL (peso specifico 0,825) sopra 100 di vino in vol.
Lissa	25 , 09
Marsale	25 , 39
Oporto	23 , 27
Madera	22 , 17
Xérès	19 , 41
Teneriffa	19 , 79
Lacrima Cristi	19 , 70
Costanza bianco	19 , 75
Idem rosso	18 , 92
Moscato del capo	18 , 25
Rossiglione	18 , 13
Malaga	17 , 26
Eremitaggio bianco	17 , 43
Malvasia di Madera	16 , 40
Lunello	15 , 52
Bordeaux	15 , 10
Sauterne	14 , 22
Borgogna	14 , 57
Sciampagna	13 , 80
Grave	13 , 37
Sciampagna spumoso	12 , 61
Frontignano	12 , 89
Côte-Rôtie	12 , 32
Vino del Reno	12 , 08
Tokai	9 , 88

Partizione de' vini.

49. Attese alcune proprietà, i vini sono stati divisi in tre classi.

1.° *Vini spumosi*, cioè quelli che contengono gas acido carbonico per essere posti in bottiglie non ancora terminata la fermentazione: tal' è quello di sciampagna.

2.° *Vini secchi o astringenti.* Dessi contengono un poco di concino che gli dona il sapore più o meno astringente, come quello di Bordeaux, di Borgogna, di Madera ec.

3.° Finalmente *vini succherosi.* Questi sono quelli che hanno sensibilmente sapore dolce, attesa la quantità di zuc-

caro che non è fermentata. A questa classe appartengono quelli di Malaga, di Lunello ec.

Alterazioni spontanee del vino, e modi come toglierle.

50. Il vino a due spontanee alterazioni trovasi andar soggetto, cioè all'acidità, ed alla viscosità.

Le stesse possono essere prodotte dall'azione dell'aria, o pure dal mosto che non ha quella giusta quantità di fermento, e di zuccaro.

Si previene la prima cagione avendo cura di fare fermentare il mosto nelle botti socchiuse e di rifondere del vino nelle medesime quando si vede essersene evaporata una quantità.

Riguardo alla seconda se si scorge che nel mosto vi è poca materia succherosa, e che vi è forse perciò molto fermento, bisogna aggiungere nel mosto zuccaro ordinario, o pure del mosto concentrato, cioè del *mosto cotto* come dicesi nell'uso domestico. Per rimediare all'acescenza del vino si adoperano varie sostanze: si è usata l'argilla, il marmo, gli alcali carbonati e spesso sostanze velenose, come l'acetato di piombo, il quale non altera il sapore del vino, nel mentre toglie benissimo l'acidità.

Corrispondono al fine l'argilla stemperata nell'acqua, il travasamento del vino in botti, in cui si sono fatte bruciare de' solfanelli, per cui diconsi solforate, e finalmente mescolando al vino del mosto evaporato fino a metà.

La viscosità del vino si attribuisce ad una quantità di albumina, la quale non precipitandosi, lo rende filoso, come comunemente dicesi. Tale alterazione per lo più avverasi nel vino debole. Il Sig. François conoscendo ciò, è riuscito a rimediare ad una tale alterazione, versando nel vino viscoso una soluzione sufficiente di Tannino, o di noce di galla, e quindi dopo alcune settimane chiarire il vino con una soluzione di colla di pesce.

Modi di conoscere la falsificazione del vino.

51. Non di rado l'industrioso immorale per vile guadagno tradisce il suo simile con togliere l'acidità del vino, avvalendosi dell'acetato di piombo, ed anche del rame.

Il processo che dimostra esservi nel vino del piombo, o qualche altro sale metallico velenoso, consiste nel chia-

rire il vino con il carbone animale, e nel liquido feltrato farvi attraversare il gas idrogeno solforato.

Se vi è del sale di piombo, o di rame, si manifesta un precipitato nero, o pure si annerisce semplicemente; e ciò secondo la quantità del sale metallico.

Spesso i vini sono alterati con alcuni legni per dar loro il colorito. Tali legni sono il legno Brasile, le bacche di sambuco ec.

Il metodo di Volgel onde conoscere tali sofisticazioni, era di versare nel vino una soluzione di acetato di piombo. A questo processo è preferibile quello di Noes di Esembeck, il quale consiste nel mescolare al vino una soluzione di allume fatta da una di allume e 17 di acqua, e quindi versarvi della potassa. Ciò praticando si à precipitato una specie di lacca. Nell' eseguire l' esperimento bisogna badare di non versare assai potassa, poichè il color della lacca si altererebbe.

PROCESSI ONDE IMITARE I VINI FORESTIERI.

Vino di sciampagna.

52. In due modi si può ottenere 1.° Disciogliendo in ogni bottiglia di vino bianco alquanto debole, e dopo della sua prima fermentazione, circa 2 once di zucchero bianco in polvere fina, e quindi con esatto turacciolo chiuder la bottiglia. Fermentando il liquido si à svolgimento di gas acido carbonico, il quale restando compresso si sviluppa rapidamente allorquando togliesi il turacciolo. Nell' andamento della fermentazione del vino nelle bottiglie, formasi una specie di deposito: a ciò rimediare, le bottiglie dopo di averle apparecchiate nel modo già detto, chiudonsi per metà con esattissimo turacciolo, e mettonsi nell' arena coll' orificio in basso: dopo due mesi sturansi leggermente anche capo volte, e lasciasi uscire il sedimento, e quindi introducesi interamente il turacciolo.

Il 2.° processo è di raffreddare l' ottimo vino bianco, ad uno o due gradi sopra zero, e quindi saturarlo di gas acido carbonico, badando di chiuderlo subito in bottiglie ermeticamente con turacciolo che copresi di mastice.

Vino di marsale.

53. S' imita un tal vino facendo fermentare in bottiglie,

come per la sciampagna, il mosto ottenuto dalle uve bianche appassite un poco al sole, ed evaporato fino quasi a metà, e quindi aggiungendovi per ogni secchio un pugno di fiori di sambuco.

Vino malaga.

54. Imitasi come l' antecedente, ma solamente sostituiscesi al sambuco un poco di costo arabico, e quindi per dargli l' odore aggiungesi qualche grano di catrame, o pure piccola quantità di rum.

Vino borgogna.

55. Si prepara aggiungendo al mosto bianco ottenuto dalle uve scelte e leggermente appassite, un poco di mosto di uve nere per dargli il colore, e mettesi un poco di alcool puro prima d' incominciare la fermentazione.

Vino malvasia.

56. Imitasi lo stesso, mettendo nel buon mosto semi di armino. Si può anche ottenere mescolando nel vino dolce di ottima qualità una soluzione alcoolica ottenuta con fare macerar nell' alcool per 24 ore un mescuglio di ugual dose di garofani, galanga, macis e zenzevero. Il detto mescuglio dopo averlo fatto digerire coll' alcool mettesi ancora nel vino in un sacco di tela per 48 ore. Il liquido chiarito conservasi in bottiglie chiuse.

Vino Tokai.

57. Lo stesso preparasi mettendo nel mosto di ottima qualità, prima che fermenti, la radice di angelica, e quindi nell' atto della fermentazione rapida aggiungasi un poco di mosto di uva bianca, svaporato ad un 3.°, ed un poco di ottimo vino aromatizzato con la cannella.

Vino alicante.

58. Imitasi come il precedente, solamente invece della cannella aromatizzasi con il cassis.

Vino frontignano.

59. Si ha lo stesso mettendo nel mosto che deve fermentare, per ogni pinta, una mela arancia, ed il quinto di grano di aloe.

Vino di oporto.

60. Imitasi un tal vino mettendo nell'ottimo mosto del mele: quando la rapida fermentazione è per terminare, vi si unisce per ogni quintale di mosto due boccali di ottimo alcool, ed un poco di rum,

Vino madera.

61. Per aversi un tal vino si fa un mescuglio di parti eguali di mele bianco, e di succo di mela mature appena estratto, evaporasi fino a che sostiene un uovo a galla, schiumasi, e mettesi a fermentare per circa 15 giorni ad una temperatura di 12,15. Dopo tal tempo moderasi la fermentazione con chiudere la botte esattamente, e con metterla nelle cave, onde coll'abbassamento di temperatura prosegua la fermentazione lentamente. Dopo il tempo di tre in quattro mesi il liquido travasasi, e mettesi in bottiglie da cui bevesi dopo 3 a 4 settimane.

VINI MEDICINALI.

Vino amaro di Parmentier.

62. Componesi mescolando in due libbre di vino bianco sei dramme di tintura di genziana. Si usa come tonico nella convalescenza di acute malattie, da mezz'oncia a quattro.

Vino di genziana composto.

63. Si prepara mescolando 4 parti di genziana, 8 di china, 2 di scorza di arancio, 1 di cannella bianca, 32 di alcool, e 248 di vino bianco di Spagna. Si usa come tonico, da ℥jv a ℥vj.

Vino antiscorbutico.

64. Si compone mercè l'unione di 4 parti di radice di rafano rusticano, di 2 per ognuna di coclearia, crescione, trifoglio, e semi di senape, di 1 di muriato di ammoniaca, di 125 di vino bianco, e di 2 di alcool di coclearia. Si usa da ʒjj a ℥jj nelle malattie scrofolose, ne' reumatismi cronici, e nelle idropisie.

Vino calibeato.

65. Preparasi facendo digerire una parte di limatura di ferro in 32 parti di vino bianco. In medicina è usato nella dispepsia, nell'isteria, nella clorosi ec. come tonico. La sua dose è di ʒjj a ʒjv bevendolo due, o tre volte nel corso del giorno.

Vino di cardo santo.

66. Componesi facendo digerire un' oncia di cardo santo in ℔ j di vino rosso di buona qualità. Si usa da ʒj a ℥jj nelle dispepsie, nelle diarree croniche, ed in altri patimenti atonici del sistema digerente.

Vino di chinina.

67. Si ottiene mescolando in 1000 parti di vino di madera 0,6 di solfato di chinina. Si usa alla dose di ℥j a ℥jj nella convalescenza delle febbri intermittenti.

Vino diuretico amaro.

68. Si prepara facendo digerire in 128 parti di ottimo vino scorze di Winter, di cedro, di china bigia *ană* 16, radice di vencetossico, scilla, sommità di angelica *ană* 4; assenzio, e melissa *ană* 8; bacche di ginepro, e macis *ană* 4. Si usa come stomatico, ed antiscorbutico da ℥j a ℥j÷ più volte nel corso del giorno.

Vino emetico.

69. Preparasi mescolando una parte di tartaro stibiato con 240 di vino di Spagna. Si usa nelle croniche diarree da goccie 5 a ʒj in opportuno veicolo.

Vino di china.

70. Si ha, facendo digerire in 12 parti di vino rosso unito a 2 di alcool, una di china-china. Si usa come tonico da ℥jj a ℥vj.

Vino amaro.

71. Si ottiene facendo digerire in 384 parti di vino di Spagna unito a 52 di alcool, 8 di china-china, 4 di genziana, 2 di scorze di aranci, ed una di cannella bianca. Si usa in medicina come tonico nelle convalescenze delle malattie acute, e specialmente delle febbri intermittenti, nelle clorosi, e nelle dispepsie. La dose è di ℥j a ℥iv.

Vino scillitico.

72. Preparasi facendo digerire in 16 parti di vino di malaga una di scilla. In medicina è adoperato come diuretico nella idropisia, e nell' asma, da ℥ ÷ a ℥j in opportuno veicolo.

Sidro (Pomaceum vinum)

73. *Istoriografia.* Il prodotto della fermentazione del succo delle mele mature denominasi *sidro*. Tal' espressione è normanna, e la medesima derivò da *Sicera* con cui gli Ebrei ed i Latini indicavano ogni specie di bevanda diversa dal vino capace di ubbriacare.

74. *Preparazione.* Per ottenere il Sidro si raccolgono le mele nella stagione autunnale in cui sono mature, si pestano bene in un mortajo di marmo con acqua, e la massa quindi si mette in un tino per lo spazio di alcune ore, ed indi togliesi dal tino la polpa pestata, accumulasi in un monticello quadrato disponendola in strati separati con letti sottili di paglia, o con un drappo di crine. Elasso un giorno la polpa sottoponesi alla compressione, ed il succo che n' esce, trasportasi in botti largamente aperte, ove lasciasi fermentare: dopo alcuni giorni si ripone in altre botti che dopo pochi giorni si chiudono, ed in dove il mosto soggiace ad una novella fermentazione che si prolunga per circa 6 o più mesi.

75. *Proprietà.* I Sidri più generosi sono in Francia

quelli di Auge, Cotentin, Bessin, Pont l'Evêque, Bayeux, Rouen, ec. quelli della Germania però sono più generosi. I più stimati sidri succherosi e spumosi sono quelli di Inques, e di Pressiques.

Il migliore sidro è quello che à sapore piccante, colore di ambra, ed odor di mela.

Il sidro come il vino eccita, e corrobora l'organismo qualora è usato moderatamente, e la sua azione è meno violenta di quella del vino.

Sidro di pera, o Sidro perata (vinum pyraceum)

76. Si ottiene come quello di mela.

Il suo colore si approssima a quello del vino bianco, il suo sapore è piccante ed austero: contiene meno alcool di quello di mela.

Sidro di ananas.

77. Gl' Indiani l'estraggono mediante la fermentazione del succo dell' ananas ch'è un frutto indigeno dell' Indie orientali, e che ora anche presso di noi coltivasi.

Vino di pesche.

78. Si manifattura il vino di pesche raccogliendo le pesche mature privandole de' noccioli, e comprimendole: il succo che si ottiene mettesi in botti, e si fa fermentare come il vino per circa 3 settimane; dopo tal tempo filtrasi il liquido per tela poco serrata, e quindi al medesimo uniscesi per ogni 100 libbre di succo una libbra di alcool, e 3 di zucchero in polvere, e la mescolanza quindi ponesi a fermentare in botti o in barili chiusi. Dopo un anno il vino di pesca è buono a beversi.

Vino di arancio, di framboise, di grosseille (uva spina) *di bacche di mirto di sambuco, e di altre frutta mature.*

79. Si manifatturano come quelle di pesca, cioè al succo rispettivo mescolando l'alcool, e lo zuccaro in più o meno quantità secondo la natura del frutto, e quindi lasciando fermentare il mescuglio in barili chiusi.

Birra.

80. *Istoriografia.* La birra è una bevanda alcoolica: oggidì è di principale consumo in quei paesi ove non alligna la vite.

L'uso della birra ricorda l'epoca rimotissima della storia favolosa di *Cerere*, e di *Osiride*. È stata detta *cervagia* da Cerere. L'istoria avvisa che in una città di Egitto detta Pelusia situata all'imboccatura del fiume Nilo preparavasi una tale bevanda che chiamavasi *bevanda pelusiana.*

Da' Greci fu anche conosciuta la birra. Aristotile, Eschilo e Sofocle ne fanno menzione nelle loro opere.

81. *Preparazione.* La birra è il risultamento della ebullizione de' luppoli in un liquido succheroso capace di fermentare, che si ha mediante del così detto malto.

Il luppolo è l' *humlus lupulus. Lin.*

Il liquido zuccheroso si estrae per lo più da' semi dell' orzo.

Il malto è ciò che si ottiene facendo germinare detti semi, e quindi appena i semi sono incominciati a germogliare, sospendesi la germinazione con farli seccare al forno, e poi macinandoli.

Atteso il grado di torrefazione che al malto si dona se ne distinguono due specie, cioè il bruno color di ambra, ed il malto sbiadato: il malto bruno si ha quando si espone ad una elevata temperatura l'orzo: il malto sbiadato poi quando ha sofferto meno riscaldamento.

Per aversi un ottimo malto e quindi un'ottima birra dee moltissimo badarsi al modo di far bene germinare l'orzo.

La germinazione dell'orzo per l'oggetto si ottiene mettendo lo stesso in una sufficiente quantità di acqua per circa 48 ore: scorso un tal tempo togliesi l'orzo dall'acqua, e trovasi aumentato di peso circa 47 per 100, ed in volume il 20 per 100. Ciò praticato mettesi l'orzo a strati sopra rastelli in modo di formare in spessezza circa due piedi. Eseguita tale operazione si fanno passare 26 ore, dopo le quali rimuovesi la massa, e la densità degli strati si fa diminuire ripetendo due volte al giorno l'operazione, fino a che la massa istessa acquista la spessezza di 3 pollici. Nel tempo che bisogna per l'esecuzione di tale operazione ch'è di circa 96 ore, l'orzo riscaldasi progressivamente in modo che segua 4, 6 gradi in più della tempe-

ratura atmosferica: umettasi da se medesimo, e dopo circa 24 ore la germinazione si è manifestata in modo da non farla più progredire: ciocchè s'impedisce mediante l'operazione del malto.

Ottenuto il malto di ottima qualità, si estrae da esso la birra, praticando l'operazione che distinguesi col nome di composizione della birra, la quale comprende sei periodi.

1.° Macinatura del malto: 2.° stempramento del malto: 3.° bollitura del mosto di malto col luppolo: 4.° raffreddamento: 5.° fermentazione: 6.° chiarificazione.

Macinatura.

82. La macinatura del malto eseguesi ne' molini, le di cui mole debbonsi mantenere alquanto distanti l'una dall'altra, mentre il malto non deve essere ridotto in sottile farina, ma in piccoli pezzi. La macinazione del malto richiede badarsi di non sottoporre all'azione del mulino il malto recentemente preparato, per non ottenerne cattiva farina, ed è necessario lasciarlo in contatto dell'aria per poco, onde assorbirne un poco di umido.

Stempramento.

83. L'operazione dello stempramento da' francesi vien chiamata *brassarie*, perchè si fa a braccia, ed un tal modo non solamente è praticato in Francia, ma nel Belgio in Russia, ed in Alemagna. Nell' Inghilterra ove il consumo è grande della birra è eseguita una tale operazione dalla forza motrice di una macchina a vapore.

Il vase ove eseguesi l'operazione è un tino cilindrico o alquanto conico di profondità di due a tre decimetri; nel fondo del tino avvi un secondo fondo di legno a' trafori di figura conica e di maggior diametro all'ingiù, acciò non si oppilassero: questo doppio fondo è sostenuto da un cerchio di legno fissato internamente. Finalmente un coperchio di legno copre esattamente il tino.

Nel tino descritto eseguesi lo stempramento mettendo pria di ogni altro il malto macinato, ed indi l'acqua riscaldata da 30, 50 circa sotto il doppio fondo. L'acqua innalza il malto, compenetrandolo in tutte le sue parti a traverso i fori del doppio fondo. Per fare mescolare bene l'acqua col malto si fa uso delle forchette di ferro, i cui denti sono riuniti all'estremità, o di pale tagliate in tre

parti. Dopo avervi aggiunto la quantità di acqua necessaria e mescolato bene il liquido, si scopre il tino, e si mescola fortemente il liquido con rastelli alla cui estremità vi sono alcune doppie traverse di legno, onde possano approfondarsi e sollevare il malto. Il mescuglio divenuto alquanto molle si mescola da quattro robusti uomini, formando con ciò delle ondolazioni spumose. In tal tempo sulla superficie del liquido si mette uno strato di farina sottile di malto, e si chiude il tino esattamente con mettere nelle giunture delle strisce di panno onde meglio si possa mantenere il calorico. Ciò praticato lasciasi in riposo il mescuglio per circa due ore, indi apresi il robinetto situato tra i due fondi del tino. Le due prime porzioni torbide del liquido che n' esce, sono $\frac{1}{100}$ della quantità totale; il liquido sgorgato versasi sul malto; il rimanente liquore zuccherino raccogliesi in un serbatojo di circa la tenuta di 1080 litri, e quindi dal medesimo mediante una tromba trasportasi nella caldaja detta a *doppia birra*, le di cui dimensioni sono circa 2.^{m} 6.^{d} di diametro, e 1.^{m} 1/2 di profondità.

Dopo tale operazione versasi nel tino novell' acqua nella quantità eguale alla prima, ma riscaldata più fortemente.

Dopo un' ora di riposo apresi il robinetto, raccogliesi nel serbatojo il liquido che nello stesso modo trasportasi nella caldaja a doppia birra. Il rimasto nel tino trattasi con novell' acqua bollente, lasciasi il mescuglio in riposo per due ore, indi si apre per la terza volta il robinetto, raccogliesi il liquido che trasportasi in una seconda caldaja, che dicesi caldaja della *piccola birra*. Quello che resta nel tino dopo tutto ciò è inservibile.

Cottura della birra.

84. Trasportato il mosto dal tino alla caldaja della birra forte, aggiungesi il luppolo nella proporzione di libbre 27 1/6 in 27 sestieri, il che corrisponde a 500 gramme per 100 litri: nella caldaja poi che contiene la piccola birra mettonsi 14 libbre di luppolo di minor qualità. Posto il luppolo si riscalda nelle caldaje rapidamente, e si mantiene lo stato di ebullizione fino a che il mosto ha perduto

tutta l'acqua che si è posta nel tino per avere i secondi prodotti del malto.

Per la riuscita della birra è sommamente necessario che nell' atto dell' ebullizione non si disperdano i vapori che si esalano, i quali trasportano fra gli altri principî l'olio essenziale del luppolo, così necessario per la formazione dell' ottima birra; a rimediare ad un tale inconveniente i fabbricatori Inglesi adattano alle caldaje un coperchio di rame stagnato onde non disperdersi il vapore ed odore aromatico, e con ciò ottengono anche un risparmio di combustibile. Per regolare la temperatura, al coperchio vi è annessa una valvola di sicurezza, che gli avverte dello stato di temperatura per aumentarla o reprimerla.

La caldaja a doppia birra dopo aver bollito per tre ore continue, à portato la decozione al suo giusto grado.

Apresi quindi il robinetto situato nel fondo della caldaja medesima, e la mescolanza di mosto e luppolo conducesi per tre tubi di rame in una cassa di legno cubica guarnita internamente di una rete metallica isolata con alcuni piccoli bastoni: procedendo in tal modo, il luppolo resta nella cassa, e la decozione restando isolata attraversa la tela, e per tubi si fa sgorgare in larghe cassette piatte di grosso legno o di ghisa. Le dette casse sono chiamate da' fabbricatori *bac*. le dimensioni di esse sono nelle ordinarie birrerie di circa 3.^{m}, 72.^{c} di lunghezza, 3.^{m} 65.^{c} di larghezza, e 32.^{c} di profondità.

Le stesse sono partite a due a due in tre differenti piani; in modo che mediante robinetti e valvole adattate si può dalle une alle altre trasportare il mosto di birra.

Raffreddamento.

85. In dette casse è che operasi il raffreddamento del mosto, esponendole prontamente in contatto dell' aria, e se abbisogna mediante correnti della medesima.

Essendo di sommo interesse, per la riuscita della birra di raffreddare il mosto al grado conveniente per la fermentazione alcaolica, così il raffreddamento del mosto varia a norma delle diverse birre: nella birra forte il medesimo dev'essere più intenso e più pronto, ma se si desidera prontamente una birra, lasciasi ad una temperatura più elevata.

Fermentazione della birra.

86. Freddato il mosto di birra trasportasi in un gran ti-

no, le di cui dimensioni per rapporto alla capacità de' vasi di sopra notati sono di 20.^{m} 70.^{c} di diametro medio, e di 1.^{m} 1/2 di altezza, la sua tenuta è di 80 ettollitri circa.

Nelle birrerie ordinariamente vi è un secondo tino della medesima capacità, ed un terzo di minore dimensione per la piccola birra.

Versato il mosto nel tino vi si aggiunge il lievito di birra, nella quantità più o meno variata a norma della circostanza. Stemprato il lievito nel mosto, osservasi dopo un certo tempo una spuma bianca e leggiera che sollevasi nella superficie del liquido, e gradatamente aumentasi, ed odesi un gorgoglio prodotto dallo svolgimento del gas acido carbonico, il quale nello svilupparsi spruzza delle goccioline di liquido.

Nel mosto oltre del lievito aggiungesi un poco di sal marino, onde prevenire l'alterazione della materia animale.

Nell'atto della fermentazione la temperatura del mosto s'innalza da 12,15: se mai osservasi inferiore, è segno che la fermentazione è imperfetta, ed a ciò rimediare si aggiunge più lievito, e si avrà cura che il tino non si raffreddi.

L'esperienza dimostra quando la birra à giustamente fermentato, osservando il movimento del mosto, l'affondamento della spuma, e la scomparsa della materia zuccherosa.

Se la fermentazione si è fatta troppo progredire la birra è acida, al contrario ha sapore dolciastro, scipito, e spiacevole. E' conosciuto che il cangiamento dello zuccaro in alcool, durante la fermentazione, fa diminuire la densità del mosto: questa diminuzione nella birra à per termine medio 0,075.

La fermentazione della birra essendo compiuta si apre un robiuetto esistente nel tino per spillare la birra, che si ripone in bottiglie di 4 a 5 ettolitri, badando di lasciare le prime e le ultime porzioni che sono torbide, quali si fanno nuovamente fermentare; e di turare con tela il cocciume delle bottiglie onde avere libero svolgimento il gas acido carbonico, se mai esistesse ancora qualche grado di fermentazione, e di riempire con birra forte a misura che formasi il vuoto nelle bottiglie.

Fermentazione depuratoria della birra.

87. Dicesi fermentazione depuratoria della birra la fermentazione novella a cui si fan soggiacere le leggiere birre, cioè la piccola birra e la doppia birra, mentre è pur troppo inutile per le birre forti che ànno avuto una lenta fermentazione.

Eseguesi la fermentazione depuratoria della birra come quì appresso.

Si apre il robinetto della caldaja ove il liquido ha fermentato e si mette in barili di 75 litri, il di cui cocciumè è molto largo, cioè da 7,8 centimetri onde ne sortisse facilmente la spuma a misura che si forma. Dessi barili si situano sopra assi di legno l'uno dietro l'altro, a tale altezza da permettere il passaggio di una tinozza alta 35, a 50 centimetri. I cocchiumi di due barili sono rivolti al medesimo lato, onde la spuma di essi attraversando le doghe possa cadere nella stessa tinozza: con tale disposizione sono sufficienti 50 tinozze per 100 barili. Appena dal tino si è riposta la birra ne' barili, si vede uscire da tutt' i cocchiumi da prima una voluminosa spuma che raccogliesi nelle tinozze ove prontamente si liquefà, e quindi una spuma più bianca, ed opaca. Dessa in parte nuota sopra ed in parte precipitasi nel liquido esistente nella tinozza; quale liquido è consimile a quello de' barili, e che separasi mercè la decantazione e ponesi in bariletti.

La materia spumosa densa è appunto il *lievito di birra*, il quale perchè se ne produce in quantità, porzione serbasi per uso delle birrerie, e porzione vendesi a' panettieri.

Finita la produzione del lievito i barili si raddrizzano, si riempiono di birra chiara, e si lasciano 10, o 12 ore aperti, dopo di che chiudonsi i cocchiumi, e la birra si può bere.

Chiarificazione della birra.

88. Le birre forti si chiarificano naturalmente, e solamente debbonsi chiarire le birre deboli che sono destinate a beversi subito.

La chiarificazione della birra si fa principalmente profittando della colla animale. Per l'oggetto si pesta con un martello la colla, e si rammolisce nell' acqua fredda per 24 ore, rinnovandola più volte. Ciò praticato si mescola fortemente con 10 il suo peso di birra, e con 1/100 di vino allungato.

Il liquido così preparato conservasi in bottiglie. Volendo chiarire la birra si mescola la colla in tal modo apparecchiata con altrettanta birra ordinaria, e si versa ne' barili, agitando il liquore con un legno diviso in quattro parti: dopo due o tre giorni si otterrà la birra chiarita, e si mette in bottiglie le quali si chiudono con esatto turacciolo, e per 24 ore si tengono in situazione orizzontale e quindi situansi verticalmente.

Nominazione delle varie specie di birra.

89. Attese alcune modificazioni sul processo onde avere la birra, e per la qualità e quantità del malto e del luppolo, e finalmente per il grado di forza del mosto, si conoscono in commercio le seguenti nominazioni di birra; esse sono,

Birra di Parigi = Birra d'Inghilterra = Porter Inglese = Porter *de grade* per ispedizione = Birra di tavola Inglese = Birre resinose del Canadà, e della Polonia = Birre leggiere, che sono la birra doppia di Parigi, le piccole birre del Belgio = L' uytzet leggiero di Wetteren = L' ali leggieri degl' Inglesi.

Azione del vino e de' liquori alcoolici sul corpo umano.

90. Il vino in generale è eccitante diffusivo, quello che abbonda di alcool è più nervino, e quello che contiene più principio amaro, è tonico; quello che ha molta sostanza zuccherosa, è lassativo, e finalmente il vino che abbonda di acqua ed ha qualche sale di potassa, è diuretico.

I Pagani erano cotanto persuasi de' buoni effetti del vino, che collocavano Minerva e Bacco nel Tempio stesso.

Gli antichi Poeti rappresentarono gli Dei più prudenti degli uomini, solo perchè altra bevanda e cibo non aveano, che nettare ed ambrosia

> Pasco la mente d' un sì nobil cibo,
> Che ambrosia, e nettar non invidio a Giove.
> *Petr. Son. 160.*

Platone credè essere dato il vino da Dio agli uomini per rimedio o contro la vecchiaja o la melanconia, e per lo medesimo fine si può credere essere stato inventato da Noè, in riguardo della speciale prerogativa di ristorare le forze e le operazioni della vita; percui la pianta che lo produce è stata detta *vitis*, ed il Poeta alludendo a tale oggetto pensò, che gli Dei non potessero dare agli uomini dono più pregiato del vino, onde cantò.

A Superis homini vinum gratissima dona.

I Tebani, gli Ateniesi ed i Greci considerando le proprietà mirabili del vino, crederono essere dono del cielo, e ne attribuirono l' invenzione al Dio Bacco.

Il vino ed i liquori spiritosi per non nuocere all'economia dell' uomo, bisogna che siano bevuti moderatamente. L' uso del vino non è confacente ai giovani: non offende gli adulti; è il sostegno de' vecchi. Ne' climi freddi e nell' inverno, non che nell' autunno, il vino è più utile.

Bevuto il vino senza alcuna sobrietà, diviene cagione di non poche malattie, come dell' ipocondriasi, della pazzia, dell' apoplessia ec. Il vino ed i liquori fermentati alcoolici qualora si bevono in grande quantità producono la così detta ubbriachezza; per la quale l' individuo trovasi disposto all' allegria, a cantare, a ballare, a disvelare i sentimenti secreti, e le particolari passioni, quindi il detto *chi beve troppo, parla troppo, e dice quello, che se fosse sobrio tacerebbe: quod in corde sobrii, id in lingua ebrii*, e l' altro proverbio: *in vino veritas*. Chi è sopraffatto dal vino, non ha tempo di riflettere, e dire ciò che solamente dee dirsi, e tacere ciò che dee tacersi, onde dice la semplice e schietta verità, la quale a molti non piace: *veritas odium parit*, onde il Poeta Orazio lib. 1. Epist. 5. ver. 16.

Quid non ebrietas designat? Operta recludit.

Lucrezio espone i tristi effetti dell' ubbriachezza nel modo seguente.

Cor hominum, cum vini vis penetravit
Acris, et in venas discessit diditus ardor,
Consequitur gravitas membrorum, praepediuntur
Crura vacillanti, tardescit lingua, madet mens,
Nant oculi, clamor, singultus, jurgia gliscunt.
Lib. 3.

Fermentazione acida.

91. Questa specie di fermentazione cui mercè alcuni liquidi vegetali, come il vino, la birra ec. divengono acidi può aver luogo per le seguenti cagioni.

1.° per una temperatura di 15 a 30 + 0.

2.° per la presenza dell' aria atmosferica.

3.° per l' intervento del fermento, o del glutine, o della fecola, o del lievito di birra.

L' alcool diviene acido subito che mescolasi ad un poco di glutine o di fermento. L' amido o lo zuccaro disciolti nell' acqua con un pò di frumento divengono acidi.

Il vino vecchio acidifica mediante l' aggiunzione del fermento, e con esporlo alla temperatura di + 25 a 30 R.

I cambiamenti che presentano i liquidi nell' atto della fermentazione acida sono:

1.° Intorbidamento del liquido cagionato da alcuni filamenti giallastri che ascendono, e discendono.

2.° Accrescimento di temperatura.

3.° Chiarificazione del liquido dopo alcuni giorni.

Nella fermentazione acida si hanno dell' acido carbonico il cui volume è uguale a quello dell' ossigeno assorbito; acido acetico che corrisponde in quantità all' alcool scomposto, ad un particolare sedimento, in cui sembra esservi molto fermento.

Fermentazione putrida.

92. La fermentazione putrida de' vegetali è l' ultimo termine della loro decomposizione.

Molte sostanze vegetali sembra che non siano capaci di soffrirla, come l' alcool, le resine ec. e che sviluppasi più o meno prontamente a misura che la composizione del vegetabile è più complicata. Così i vegetabili azotati provano tale cambiamento più prontamente di quelli che non contengono azoto.

Le circostanze favorevoli per la fermentazione putrida sono;

1.° *Il contatto dell'aria:* l' aria secca e fredda l' impedisce, ed al contrario la calda ed umida la favorisce.

2.° *Un certo grado di umidità:* i legumi secchi si conservano benissimo ed il Sig. Thénard riguarda probabile che per la proprietà che hanno i sali d' assorbire l'acqua, i medesimi impediscono o ritardano l' alterazione delle sostanze organizzate.

3.° *Una certa temperatura sotto zero;* come l' acqua non può esistere nello stato liquido, così ritarda la fermentazione putrida, come anche la temperatura molto elevata per l' evaporizzamento dell'acqua, produce il medesimo effetto. La temperatura più propria, in cui la fermentazione putrida vegetale manifestasi è da 15: 25. Se noi seguiamo attentamente il cammino progressivo della natura nella maturazione de' frutti osserveremo facilmente il mezzo che lega le indicate quattro varie specie di fermentazione.

Durante il tempo della maturazione de' frutti osservasi che gli stessi da acri ed aspri, a poco a poco divengono dolci per la trasmutazione della fecola in zuccaro, mediante della sua fermentazione zuccherosa: a questo primo pro-

dotto naturale succede la fermentazione alcoolica dovuta alla presenza dello zuccaro nelle frutta.

In seguito l' alcool decomponendosi a poco a poco, trasformasi in acido acetico, ciò che forma la fermentazione acida, la quale sottoposta a novelle leggi, cede alla fermentazione putrida il resto della sostanza organica, il di cui odore più o meno dispiacevole annunzia la sua dissoluzione finale.

I prodotti in generale della fermentazione putrida sono.

1.° Tra i fluidi aeriformi, gas acido carbonico, idrogeno solforato, idrogeno carbonato.

2.° Fra i liquidi, acqua, acido acetico, e forse un poco di sostanza oleosa.

3.° Finalmente fra i solidi: il terricino, la torba, il carbon fossile, il legnito, i bitumi.

Queste sostanze attesa la grande utilità che ne ritrae l'industria agricola, manifatturiera, domestica, e pubblica, meritano essere quì appresso esaminate, onde delle stesse mediante delle chimiche nozioni si possa fare felice applicazione, poichè natura con ammirevole successione di metamorfosi ha fatto sì, che distrutta l' organizzazione, i prodotti risultanti servano ad animare, e produrre altri e novelli esseri organici. Avendo riguardo a ciò scrisse il grande Boerave: « la terra è il serbatojo di tutti gli esseri « presenti e futuri, dal quale tutti hanno la loro azione, e « nel quale tutti necessàriamente periscono.»

Terricino.

93. Chiamasi terricino o *Humus* quella sostanza nericcia polverulenta che risulta dalla fermentazione putrida delle sostanze organiche, e secondo che si ha dalle sostanze vegetali o dalle animali, o dalle vegetali ed animali distinguesi in *terricino vegetabile*, *o animale*, *o vegeto-animale:*

Trattato il terricino vegetale con l'acqua calda somministra un liquido giallo, il quale evaporato a secchezza presenta un estratto che viene detto estratto del terricino, il quale è amaro, e disciolto nuovamente nell' acqua, e quindi il liquido evaporato, somministra la così detta geina, ch' è una specie di *apotema*.

Braconnot credè la geina consimile all' allumina, ed il Signor Spregnel e Dobereiner avendo riguardo che si unisce a qualche ossido metallico la chiamarono acidogeico. Da' Chimici e da' Botanici si crede presentemente essere la geina

è quella che nutrisce ed anima la vegetazione, e che producesi incessantemente dal terriccino.

La formazione del terriccio ha luogo in ogni anno sopra la superficie della terra per la continua distruzione de' vegetali, ed animali in essa esistenti.

Se molte sostanze vegetali, per particolari circostanze restano accumulate, e sepolte per più anni, il terriccio che ne risulta chiamasi *Terriccio carbonoso*.)

L'unione del terriccio vegetale ed animale, con la silice, l'allumina, l'argilla, la calce, la magnesia, la potassa, la soda ec. forma la così detta terra vegetabile, la quale rendesi più o meno fertile secondo la sua coltura ed uso degl' ingrassi ec. (ved. azione del suolo sulla vegetazione).

Torba.

94. Le piante erbacee, e sopra tutto le acquatiche putrefatte formano la così detta torba, o torfa.

La stessa presenta delle masse più o meno brune, consistenti, che sono formate da filamenti riconoscibili vegetali, e che sembrano uniti mediante un comune cemento. La torba brucia con molta fiamma, e produce mediocre calore e lascia per residuo molta cenere, che non contiene punto alcali. La torba distillata in opportuno apparecchio si può convertire in carbone, il quale brucia con poca fiamma, e poco fumo.

È da credersi che il carbone fossile, in origine non sia stato che torba, e che tale sia divenuto mediante l'azione de' secoli.

Vi sono de' luoghi in cui si rinvengono de' grandi depositi di torba, come in Amiens, Abbeville, a Somme presso Beauvais a Corbeil, e Villeroy in Francia.

La torba analizzata ha somministrato fibra legnosa, ulmina combinata all' acido fosforico, carbone, cenere che contiene sovente cloruro di sodio, carbonato e solfato di calce, silice, allumina, ossido di ferro.

Carbone fossile.

95. (Vedi carbone fossile tom. 1.)

Lignito.

96. Col nome lignito distinguesi da' mineralogisti una sostanza combustibile di origine vegetabile. In generale la medesima è solida nera, o bruna, compatta, di frattura concoide, e presenta la struttura evidentemente del tessuto del legno donde il suo nome di legnito.

Distillata non si fonde, nè si gonfia come il carbone fossile. Al contatto dell'aria brucia con bella fiamma, che emana un fumo acre ed irritante, e con la distillazione somministra fra gli altri prodotti *acido acetico*.

Il legnito trovasi in masse più o meno considerevoli, ed i principali luoghi ove si è trovato sono nella Provence, ne' Pirenei, nel dipartimento di Aude, a Chaon, ne dintorni di Colagne.

Dagli orittognostici si distinguono le seguenti varietà di legnito.

1.° Legnito giojello. È duro, la sua frattura è concoide, il suo colore è di un bel nero.

Si rinviene in generale in tutt' i depositi di carbone fossile, e specialmente nella montagna di Trapp.

È adoperato per la costruzione di vari ornamenti.

2.° Legnito friabile. È nero, e si distingue per la proprietà di fratturarsi facilmente in cubi. Adoperasi come combustibile.

3.° Legnito fibroso. È quello che offre più facilmente le proprietà del legno.

4.° Legnito terroso. È bruno nerastro, o rossiccio polverulento, dolce al tatto è bastantemente leggiero. Si brucia, e le sue ceneri adoperansi come un ottimo ingrasso, è impiegato nella pittura nelle dipinture ad olio, ed a guazzo. Spesso l'uniscono al tabacco per venderlo.

Il legnito terroso, è stato detto anche terra di Colonia, ceneri nere, terra d'ombra.

Bitumi.

97. Anticamente sotto la denominazione di bitume si annoveravano quasi tutte le sostanze infiammabili, come il carbone fossile, il gagate: presentemente si applica a dinotare pochi prodotti naturali, che hanno la proprietà di bruciare con fiamma, e diffondere durante la loro combustione un denso fumo di un odore bituminoso.

Distinguonsi i bitumi dal carbon fossile.

1.° Perchè l'odore de' bitumi è più acrimonioso durante la loro combustione, e strofinati mandano un odore simile a quello della pece. 2.° Perchè il residuo della loro combustione è infinitamente più piccolo di quello del carbone fossile. 3.° Perchè i bitumi non offrono nella loro composizione presenza di ammoniaca, mentre ne' carboni fossili si rinviene una tale sostanza. 4.° I bitumi hanno la proprietà di svolgere con il calore, e con lo stropiccio, l'elettricità resinosa, mentre il carbone fossile e il gagate ne sono privi.

Circa l'origine de' bitumi molte ipotesi sono date: si conviene però da tutti i mineralogisti che sono il risultato della decomposizione di quella immensa moltitudine di animali e vegetali, esterminata e sepolta in varie epoche nella terra.

Da' geologi si è stabilito appartenere esclusivamente i bitumi ai terreni di sedimento o di seconda formazione e non ai terreni primitivi, o di cristallizzazione. Ordinariamente si trovano ne' terreni calcarei, argillosi, nelle sabbie di trasposizione, e ne' terreni vulcanici.

Da' chimici e mineralogisti si distinguono cinque principali specie di bitumi.

1.° *Il nafta.*

98. Rattrovasi ben raro in natura a paragone delle altre specie di bitume.

99. *Proprietà.* Esso è liquidissimo e trasparentissimo, il suo colore è giallastro, il suo odore è particolare e molto sensibile: galleggia sull'acqua, il suo peso specifico è o836: è sommamente infiammabile, e basta anche avvicinarci un corpo in ignizione ad una certa lontananza per succedere la sua combustione, la fiamma che produce è azzurra, svolge un denso fumo senza lasciare alcun residuo.

Per aversi puro il nasta si distilla quello che naturalmente si ha.

Si assicura essere il nasta abbondante in Persia, sulle rive del mar Caspio, Bakon, nella penisola di Apheronu.

100. *Applicazione.* I naturali de' paesi in cui il nafta si trova, se ne servono per combustibile, onde cuocere gli alimenti: nell' India impiegasi per preparare delle vernici. Da alcuni anni in Genova l'illuminazione si fa col nafta, che si trae da una sorgente scoperta nel 1802 nel villaggio di Amiano, nel ducato di Parma, sui confini della Liguria.

La medicina à usato il nafta come vermicida. In chimica adoperasi per conservare alcuni metalli ossidabilissimi, come il potassio, il manganesio.

Da' chimici si attribuisce questa proprietà d'impedire l'ossidazione di alcuni metalli alla grande quantità d'idrogeno e di carbonio, ch' entrano nella sua composizione.

Il nafta spesso viene adulterato in commercio con la trementina.

2.° *Il petrolio.*

101. Il petrolio offre molta analogia con il nafta: in fatti questo lasciato per più tempo in contatto della luce, o dell' aria perde la sua liquidità, si colorisce, e presenta quasi tutte le proprietà del petrolio: e di più questo distillato produce un liquido affatto simile al nafta. Tutto ciò fa supporre che il petrolio sia una modificazione dal nafta.

Generalmente distinguesi il petrolio dal nafta, in quanto che il petrolio è più denso, meno trasparente, meno untuoso, più colorato, il suo odore è più forte e tenace, e più grave, ma meno pesante dell' acqua, il suo peso specifico è 0,854.

Il petrolio è più abbondante in natura del nafta. Rattrovasi il petrolio in varî luoghi della Francia, a Gabion nei dintorni di *Berzies*: esce di terra con una grande quantità di acqua a cui soprannota, ed in commercio chiamasi olio di Gabion. Esiste anche in Avernia presso Clermont, vicino a Dax e alle sorgenti salate di Suste nel dipartimento del Basso Reno mescolato alla sabbia, da cui si estrae con fare bollire nell' acqua la sabbia che lo contiene. Si rinviene ancora il petrolio in Inghilterra, nella Baviera, in Italia, e specialmente a Milano, alcune leghe distante da Parma, ed al monte Zibio vicino a Modena.

102. *Applicazione.* Adoperasi per illuminazione, e per combustibile ordinario quando è abbondante, e per preparare de' mastici impermeabili all' acqua.

3.° *Il malto.*

103. Il bitume malto, detto anche *pece minerale*, *pissasfalto*, *bitume degli arabi*, *balsamo di momia de' Persiani*; differisce dal petrolio perchè è più consistente, ed il suo colore è più intenso: esso è nero viscido ed ha l' aspetto untuoso; quando brucia produce più fumo.

Trovasi questa specie di bitume in Francia, più particolarmente a Puy de la Pege, presso Clermont nel dipartimento Puy de Dôme.

4.° *L' asfalto.*

104. Questo bitume è stato chiamato asfalto, e bitume giudaico, in quanto che raccogliesi abbondantemente alla superficie del lago asfaltico in Giudea.

105. *Proprietà.* L' asfalto è solido, fragile, la sua frattura è ora concoide e lucente ora appannata e scabra: se ne rinviene del nerissimo perfettamente opaco, se ne trova del semi trasparente di una tinta rossastra. Il suo odore si rende sensibile con lo strofinio con cui anche manifesta segni di elettricità resinosa: è un poco più pesante dell' acqua, e pesa da 1, 1 a 1, 2.

È facilmente polverizzabile, è insolubile nell' alcool: fatto digerire per più tempo nell' acido nitrico, si forma del tannino, che separato lascia un residuo di 0,37 (vedi *les mémoires di Hatchett sur le tannin artificiel*).

Klaprot avendo eseguito l' analisi dell' asfalto di Awlona in Albania ha ottenuto di 100 gr. gas idrogeno carbonato pollici cubici 36, olio bituminoso gr. 32, acqua debolmente ammoniacale 6, carbone 30, silice 7, 5, allumina 4, 5, calce 0,75, ossido di ferro 1,25, ossido di magnesio 0,5.

L' asfalto si rattrova in quantità considerabile alla superficie del mare nero; al quale questo fossile ha fatto dare il nome di Lago asfaltido. Da sorgenti incognite esce, e si accumula nella superficie del mare: i venti lo portano alla riva ove gli abitanti si danno tutta la premura di raccoglierlo, sia perchè questo bitume è un oggetto di commercio, sia per privarsi dell' odore disgradevolissimo di cui infesta l' aria.

Si assicura che gli uccelli cadono morti subitamente, se passano per quell' atmosfera: questa particolarità à fatto chiamare il luogo ove succede tale fenomeno *lago morto.*

106. *Applicazione.* Gli antichi l' adoperavano ne' loro cementi, e lo facevano entrare nella composizione di molti empiastri ed unguenti: presentemente è adoperato per ingrassare le ruote, e per incatramare i vascelli.

Si assicura che gli Egiziani impiegavano con successo l' asfalto per l' imbalsamazione de' cadaveri.

5.° *Il succino.*

107. *Istoriografia.* Avendo riguardo alle proprietà del succino, risulta meritare di essere considerato come una sostanza particolare che à più del bituminoso, che del resinoso, per cui è che stimiamo classificarlo fra i bitumi. Molto si è scritto d'ipotetico dagli antichi sopra l'origine del succino, e specialmente gli antichi poeti favoleggiarono, che le sorelle di Fetonte piangendo sulla riva del Pò il grave infortunio del fratello caduto arso in quel fiume, furono converite in alberi di pioppo, e che siccome in forma umana uscivano loro copiosamente le lagrime, così trasformate in quest' alberi, trasudasse da' meati della scorza di essi il succino, in forma di lagrime dorate, su' quali diversi animali vi si attaccano. Al proposito riferisce Marziale.

Et latet et lucet Phaetontide condita gutta,
Ut videatur apis nectare clausa suo.
Dignum tantorum pretium tulit illa laborum.
Credibile est ipsam sic voluisse mori.
Flentibus Heliadum ramis dum vipera serpit,
Fluxit in obstantem succina gemma feram,
Quae dum miratur pingui se rore teneri,
Concreto riguit vincta repente gelu.
Ne tibi regali placeat Cleopatra sepulcro.
Vipera si tumulo nobiliore jacet.
(M. lib. 4. ep. 37)

Non pochi nomi si sono dati da'latini al succino che quì non è disutile fare ricordanza.

E' stato detto succino da'latini a *succo pingui terrae concreto* perchè si credè dagli antichi naturalisti, come riferisce Plinio essere succo di particolari alberi. Fu chiamato Carabe avendo rignardo alla sua giallezza poichè in lingua ebraica Carabe significa giallo. I Greci chiamarono il succino *electrum*, perchè, come scrive Agricola: *quod confrictum, et calefactum ad se trahet paleas aliasque res tenues et minutas.* Ha ricevuto finalmente il nome di glessio da una parola germana antica, come assicura Tacito, dicendo: *succinum veteres Germani appellarunt Glessum quod nostra gentilis lingua vitrum significat: quaedam enim a succinis Fulcis et Falernis vitri istar pellucet* (*Tac. de moribus germanorum*).

Avendo riguardo a ciò gli storici antichi, e specialmente Plinio ci assicura che quell' isola dall' Oceano settentrionale chiamata prima da' barbari Austravia, fosse poi detta

da' Romani Glessaria per la copia grande di glesso o succino, che vi si rinviene: quindi *Solino* parlando delle isole germaniche dice *Glessaria dat crystallum, dat succinum, quod Germani gentiliter vocant Glessum.*

108. *Stato naturale.* Ritrovasi il succino ne' terreni terziarî alle rive del mare Baltico ec.

109. *Proprietà.* Il succino è solido insipido, fragile, duro, giallo trasparente, suscettibile di un bel pulimento, la sua frattura è vetrosa, il suo peso specifico è 1,078 pochissimo solubile nell' acqua, e nell' alcool. Riscaldato in una storta si gonfia e svolge un acido particolare detto succinico, un olio volatile empireumatico, acido acetico, gas acido carbonico, idrogeno carbonato, e contemporaneamente lascia un residuo resinoso solubile nell' alcool, ed il quale riscaldato fortemente fa sublimare una particolare sostanza detta canfora di succino. Riscaldato all' aria il succino brucia spargendo odore aromatico.

Secondo Drapiez 100 parti di succino hanno somministrato carbonio 80,59, idrogeno 7,31, ossigeno 6,73 calce 1,54: allumina 1,13, silice 0,63, perdita 2,10.

110. *Applicazione.* Presso gli Orientali impiegasi per fare de' giojelli. Abbisogna al chimico il succino per avere l' acido succinico, e quindi i succinati, al farmacista per ottenere la tintura di succino: la nosologia speciale si avvale del succino con profitto come antispasmodico. Nelle arti adoperasi il succino per formare varie vernici.



SEZIONE II.

CHIMICA ORGANICA VEGETALE PARTICOLARE.

ARTICOLO PRIMO.

Partizione de' principî immediati vegetali.

111. I chimici non poco si sono occupati a stabilire una classificazione sodisfacente de' principî immediati vegetabili. Thénard e Gay-Lussac avendo riguardo alle leggi di composizione delle sostanze vegetali, ànno dato alla medesima una scientifica distribuzione, dividendole in sette classi, che sono:

1.° Sostanze che contengono un eccesso di ossigeno, e che sono acide.

2.° Sostanze che contengono un eccesso d' idrogeno e di carbonio, e che sono oleose, resinose, alcoliche ed eteree, ec.

3.° Sostanze che contengono l' idrogeno, e l' ossigeno nella proporzione che formano l' acqua, e che sono neutre.

4.° Sostanze che si uniscono agli acidi e formano sali, come gli ossidi metallici, e che si chiamano basi salificabili vegetali, o alcalodi organici.

5.° Sostanze che hanno per carattere un colore speciale, e che perciò diconsi materie coloranti.

6.° Sostanze che ancora non sono state abbastanza analizzate, per cui non possono esser comprese nelle classi precedenti.

7.° Sostanze che contengono abbastanza azoto, e che meritano il nome di sostanze vegeto-animali.

Questa classificazione nello stato presente delle chimiche nozioni sembra ad ogni altra preferibile, per cui la seguiremo nello studio particolare de' principî mediati vegetali.

Siccome la chimica analisi si è stabilita ancora sopra molti succhi vegetali, non che sopra alcune parti solide de' vegetali istessi degne di particolare esame; così alle sette classi suddette aggiungeremo un' ottava, ed una nona classe.

L'ottava classe comprenderà i liquidi comuni ed i succhi proprî de' vegetali.

La nona classe tratterà delle parti solide vegetali che tornano ad utile alla Nosologia speciale, alla materia medica, alla farmacia, ed all' industria generale.

ART. II.

CLASSE PRIMA.

Sostanze che contengono un eccesso di ossigeno, e che sono acide.

112. Il regno vegetale somministra un gran numero di acidi, che sono i seguenti. *Acido acetico*, *benzoico*, *citrico*, *tartarico*, *canforico*, *ossalico*, *malico*, *alloetico*, *boletico*, *caincico*, *cicerico*, *sabadillico*, *chinico*, *cramerico*, *stricnico*, *ellagico*, *equisetico*, *fungico*, *gallico*, *giatrofico*, *laccico*, *lichenico*, *oleico*, *ricinico*, *stearoricinico*, *manispermico*, *morico*, *mucico*, *lattucico*, *reumico*, *cafeico*, *zumico*, *succinico*, *stearico*, *valerianico*, *cocognidico*, *roccellico*. *colofonico*, *abietico*, *pinico*, *silvico*, *soverico*, *asparigo*, *assintico*, *crenico*, *ed apocrenico*, *solfovinico*, *vegeto solforico*, *aconitico*, *atropico*, *conico*, *daturico*, *gincoico*, *poligalico*, *selanico*, *tenaletico*, *chinocico*, *verdico*, *idrocianico*, *ec.*

Pel particolare esame di essi acidi riscontrisi il tom. 2. pag. 37 e seguenti.

ART. III.

CLASSE SECONDA.

Sostanze che contengono un eccesso d'idrogeno e di carbonio, che sono oleose, resinose, alcooliche, ed eteree.

Olî.

113. Molti vegetali contengono un principio mediato particolare che si è detto olio. Tal' espressione è derivata dal greco ελαια con cui indicasi l'albero di uliva.

Attesi alcuni caratteri gli olî si dividono in quattro specie che sono.

Olî detti grassi, o fissi.
Olî volatili.
Olî misti.
Olî empireumatici.

Diconsi olî grassi quelli che ànno la proprietà di macchiare i tessuti ec., e sono stati chiamati anche olî fissi, perchè non sono capaci di volatilizzarsi, senza essere decomposti dall'azione del calorico.

Gli olî volatili, sono così detti per la proprietà che ànno di volatilizzarsi nell' aria atmosferica appena si riscaldano.

Vengono detti olî misti quelli che contengono una specie di olio volatile, e dell'olio fisso (p. e.). L'olio di noce moscata, l'olio di macis ec.

Addimandansi finalmente olî empireumatici quelli che sono il risultamento dell'azione diretta del fuoco, sopra le sostanze animali, o vegetali, per cui sono detti anche olî pirogenati.

Olî grassi in generale.

114. Gli olî grassi sono comunemente distinti in esiccativi, e non esiccativi.

Gli olî grassi si trovano per lo più ne'semi, o ne' coti-

ledoni delle piante crocifere, e quindi le Drupracee, le Amentacee, e le Solanacee, sono le famiglie che somministrano in quantità gli olî grassi.

In generale si possono estrarre gli olî grassi con i seguenti processi, che adoperansi secondo la natura della sostanza vegetale che li contiene.

1.° Mediante la pressione a freddo. 2.° Comprimendo fra due lamine di ferro riscaldate. 3.° Mercè l'ebullizione. 4.° Facendo fermentare la sostanza vegetabile. 5.° Mediante la torrefazione.

115. *Proprietà*. Gli olî grassi sono in gran numero, ed abbenchè differiscono fra di essi, pure hanno delle proprietà generali molto comuni.

Gli olî grassi sono liquidi all'ordinaria temperatura; hanno colore per lo più giallo verdastro, di sapore dispiacevole, consistenza untuosa, macchiano la carta in un modo stabile. In generale entrano in ebullizione a 300.° Riscaldati fortemente in una storta somministrano gas idrogeno carbonato, acqua e carbone, e dell'olio ch'è piccante, rosso nericcio, al quale gli antichi diedero il nome di *olio de' filosofi*. Facendo attraversare per una canna di porcellana rovente gli olî grassi, sono interamente decomposti, e somministrano gas idrogeno carbonato, acido carbonico e molto carbone. L'abbassamento di temperatura determina a differenti gradi la congelazione degli olî, ma essa non è mai completa. Gli olî grassi non s'infiammano all'avvicinarsi di un corpo in ignizione, m'allorchè vengono riscaldati a 300.°: in questa circostanza il vapore oleoso infiammasi, e brucia energicamente formando acqua ed acido carbonico.

Il gas ossigeno è lentamente assorbito dagli olî grassi, ed imprime agli stessi una modificazione: gli olî esiccativi come quelli di lino ec. si trasmutano in una sostanza solida e trasparente che non macchia la carta: gli olî poi non esiccativi si cambiano in una specie di grasso. L'aria atmosferica, produce gli stessi effetti, ma più lentamente.

Il jodo, ed il cloro decompongono gli olî combinandosi all'idrogeno, lo zolfo, ed il fosforo sono in piccola quantità disciolti dagli olî grassi: l'azione di essi olî sopra i metalli è picciolissima: ossidano facilmente il rame e l'ossido lo disciolgono. Il potassio, ed il sodio sono lentamente ossidati, in essi olî.

L'alcool e molto più gli eteri disciolgono gli olî grassi, mentre che l'acqua non li disciogli affatto: di tale proprietà si trae utile onde purificare gli olî grassi.

Sopra gli stessi, gli ossidi metallici esercitano una notevole azione: gli ossidi metallici che hanno molta affinità per l'ossigeno vi si combinano, e formano de' saponi particolari: gli ossidi metallici poi che hanno poca affinità per gli acidi, come quelli di bismuto e di rame, si disciolgono a caldo negli olî e li rendono molto esiccativi, e formano con ciò degli olî particolari adoperati per unguenti e nella pittura: gli acidi nitrico e solforico decompongono gli olî specialmente a caldo. Gli olî mantenuti lungamente a poco a poco alteransi in un modo singolare che volgarmente dicesi *rancidità*, ed in tale stato sono acidi, e colorati.

La chimica analisi ha fatto conoscere che gli olî grassi sono composti di oleina, e stearina, del così detto principio dolce degli olî.

Gli olî fissi sono adoperati nell' industria grandemente: abbisognano per l' illuminazione, per la fabbricazione del sapone, per formare alcune vernici, ed alcuni si usano come alimenti, e medicamenti.

OLII GRASSI IN PARTICOLARE.

Olio di ulivo.

116. *Istoriografia*. Quest' olio si estrae dal frutto dell'ulivo (*olea europea*). La conoscenza sua è remotissima.

Il farsi menzione nelle sacre carte de' rami di ulivo portati dalla colomba nell' arca a Noè, fa vedere essere la sua conoscenza antidiluviana. Nella Genesi stessa cap. XV. si dice essere usitato l'olio di ulivo a' tempi di Abramo nelle lampadi. Per quanto scrive Erodoto lib. II. gli Ateniesi furono intenti a coltivare l'ulivo, e ad estrarne l' olio. I Pagani a cui piaceva consecrare le piante utili a qualche loro nume, dedicarono l'ulivo a Minerva, e presso gli stessi i suoi rami erano il simbolo della pace.

117. *Estrazione*. L'arte di estrarre l'olio dalle ulive ricorda un'epoca antichissima. Alcuni con Diodoro Siculo attribuiscono a Minerva una tale scoperta: altri come Plinio, ne fanno autore il greco Aristeo che visse circa tre secoli prima dell'Era volgare, e che fu propriamente l'inventore del *trappeto*, poichè l' olio era già conosciuto molto tempo prima in Oriente, come si rileva in varj luoghi della sacra Bibbia.

Nei primi tempi s' estrasse l'olio pestando co' piedi le ulive e spremendole colle mani, o dentro sacchetti di tela:

quindi s' inventò il trappeto semplice da principio, ed a'nostri tempi composto da molte macchine.

Dicesi trappeto, o fattojo il luogo ove estraesi l'olio: in esso vi deve essere il *frattojo* composto di una mola verticale che gira sopra un' altra orizzontale posta in mezzo ad una pila; in questo frattojo si mettono le ulive, che con diversi giri della mola verticale, mossa per mezzo di uomini, di acqua, o di vapore, si riducono in pasta: credendo taluni che la mandorla del nocciuolo dell' oliva contenesse particolare sostanza oleosa, che unita all' olio delle drupe, lo disponga a potersi alterare, hanno modificato la mola verticale, in modo che possa operare l' impastamento delle drupe senza romperne il nocciuolo: a tal fine si sono inventate, e proposte le mole a sezione sferica, le scanalate ec.

Ridotte in pasta le olive si mettono dentro delle gabbie (fischi) e si sommettono al torchio che anche trovasi nel trappeto: si premono e ne sorte il primo olio di miglior qualità che dicesi volgarmente *vergine*: quindi si unisce alla pasta acqua bollente, e si preme per la seconda fiata; si fa lo stesso per la terza o quarta fiata, e si ottiene così l' olio di prima, seconda, terza, quarta qualità che si raccoglie in tini sottoposti.

Non volendo perdere alcuna quantità d' olio nel fattojo si fanno altre operazioni: p. e. la rimacinatura della pasta, la lavatura delle sanse ec. che la natura di questa opera non permette descrivere a lungo.

Gli antichi Romani conoscevano principalmente tre specie di olio d'olivo riportate nelle opere di Catone, e Varrone *de re rustica*; il primo era chiamato *Sperano*, o *Onfacino* riputato il migliore, e si faceva colle olive bianche: il secondo alquanto inferiore al primo era detto olio verde, e si estraeva dalle olive rossicce; ed il terzo stimato di ultima bontà era detto comune, e si otteneva dalle olive stramature.

Ne' nostri tempi anche si conoscono differenti qualità di olio d' oliva, ed i commercianti di tal genere ed i particolari già distinguono l'olio fino, o per condimento, l'ordinario, il lampante in bacile, quello per ardere, quello per sapone, pel lanificio, ec. l' olio di Francia, di Nizza, di Gallipoli, di Calabria ec.

Il trattato dell' olio suddetto sarebbe molto lungo ed importante: noi brevemente ne abbiamo accennato qualche cosa: chi ama esserne più a lungo istruito potrà leggere le

opere di Rosier, di Duhamel, e gli articoli *Ulivo* ed *Olio* del dizionario d'agricoltura ec. per ciò che riguarda gli oltremonti; gli antichi scrittori romani Catone, Varrone e Columella, o i moderni Targioni Tozzetti, Presta, Picconi, Tavanti ad altri per ciò che riguarda l'Italia ed il nostro regno di Napoli.

118. *Proprietà.* L'olio di ulivo puro è appena colorito, ma quello che contiene sostanze eterogenee è più o meno giallo verde, e di limpidità diversa; il suo sapore ed odore è alquanto spiacevole, il suo peso specifico è 0, 915. Alla temperatura di —0 si solidifica, ed a quella di + 10 è semiliquido, dividendosi in due parti una liquida ch'è l'oleina, e l'altra solida ch'è la stearina. Se si versa dell'acido nitrico, o dell'acido solforico concentrato ne succede la sua combustione.

L'olio di ulivo è fra tutti gli altri olî grassi il più usitato, ed è quello che forma la ricchezza di più paesi.

Olio di mandorle dolci.

119. Le mandorle dell'*amygdalus communis* contiene un olio fisso che distinguesi col nome di olio di mandorle dolci.

Si estrae fregando le mandorle, onde togliere la polvere aderente alla corteccia, e quindi dopo averle pestate in un mortajo si racchiude la pasta ottenuta in un cilindro di carta sugante e s'introduce in quello di ferro detto *forata*; ove mediante graduata compressione si estrarrà l'olio, il quale mercè del riposo diverrà limpido.

L'olio di mandorle dolci è bianco verdiccio, insipido, limpido, di odore dispiacevole non molto, che risveglia quello delle mandorle; è più leggiero dell'acqua, facilmente s'irrancidisce; il suo peso specifico è 0,932.

La farmacologia considera l'olio di mandorle dolci come emolliente, adoperandolo esternamente. È usato internamente nella colica spasmodica, ne' dolori uterini, nella stitichezza ec. In farmacia serve a formare molte preparazioni farmaceutiche.

Olio di mandorle amare.

120. Quest'olio è somministrato dalle mandorle amare, che sono il frutto dell'*amygdalus communis*. Lo stesso è perfettamente analogo al precedente, ed i principî attivi delle mandorle amare non si mescolano coll'olio che da esse si estrae.

Olio di Ben.

121. Il frutto della *meringa* mediante della compressione somministra un olio, che è assai untuoso, coagulabile, difficilmente irrancidibile, molto leggiero.

L'olio di Ben è molto ricercato dagli orefici, e da'profumieri.

Olio di chenevis.

122. Si estrae da'semi della pianta detta da' botanici *annabis sativa*. Il modo di ottenerlo consiste nel sottoporre i semi secchi all' azione del molino per ridurli in polvere. Ciò praticato riscaldasi leggermente la polvere unita ad un poco di acqua in grandi caldaje di rame acciò distruggasi la mucillagine, e rendasi isolato l' olio.

Il mescuglio, compresso nello strettojo darà un olio giallo verdiccio, senza sapore ed odore.

E' adoperato per la fabbricazione de'saponi molli, nella pittura ec. Spesso dell'olio di chenevis taluni si servono per adulterare l' olio di ulivo.

Olio di colza.

123. Mediante della compressione de'semi della *brassica campestris* si ha un olio fisso nella quantità di 39 per 100 Lo stesso è viscoso, giallo, di sapore, ed odore spiacevole. E' impiegato nella fabbricazione de' saponi molli, e per l' illuminazione.

Olio di navone.

124. Riscaldando leggermente i semi della *brassica rapa* con averli pestati, e mescolati con un poco di acqua, si ha, sottoponendo la pasta al torchio, un olio grasso, ch' è di color gialliccio di odore particolare, e di consistenza molto viscosa.

Depurato dalla mucilagine che contiene, si usa nella fabbricazione de' saponi, e per l'illuminazione.

Olio di pruno.

125. Le mandorle del *prunus domestica* compresse somministrano un ottimo olio nella quantità di 33 per 100. Lo stesso è limpido, il suo odore e sapore somiglia a quel-

lo delle mandorle dolci, il suo colore è giallo bruniccio: facilmente irrancidisce.

Quest' olio è opportuno per l'illuminazione, e nel Wurtenberghese è molto adoperato.

Olio di croton tiglio.

126. Da' semi del *croton tiglium*, *L.* estraesi un olio grasso che possiede singolari proprietà:

Il *croton tiglium* è un frutice indigeno delle Indie Orientali; i caratteri botanici ch' esso presenta sono.

Trono poco elevato, poco ramoso; fog. ovali acuminate, glabre, dentate che hanno 2 glandole alla base; fiori eretti semplici, all' estremità de' ramoscelli, color pallido, gl' inferiori femmine, i superiori maschi; fr. capsole a 3 locul., ciascuno de' quali contiene un seme, ch' è ovale, lungo, a 6 linee e vestito con epidermide gialliccia.

I semi del croton tiglium sono conosciuti in commercio con i nomi di piccoli pinocchi d' india, di grana Tilly.

Il modo come estraesi dagli orientali l' olio di *croton* è quello dell' espressione: può anche aversi pestando i semi, e quindi trattando la pasta con l' alcool.

L' olio di croton tiglio è giallo arancio, il suo sapore è acre e caldo, è solubile nell' alcool e nell' etere, la sua consistenza è consimile a quella dell' olio di noce.

Analizzato l' olio del croton tiglio da Nimono ha presentato 55 di olio fisso dolce, e 45 di un principio purgante acre ch' egli ha chiamato *tiglina*, la quale è insolubile nell' acqua, ma solubile nell' alcool, nell' etere e negli olî fissi e volatili, ed arrossisce il tornasole.

L' olio di croton tiglio è sommamente drastico.

Olio di catapuzia.

127. Quest' olio estraesi da' semi dell' *euphorbia lattyris. L.*

Questa pianta indigena, bienne, ha radice fittonata bianca; gambo dritto, semplice, alto 2 o 3 piedi, fog. sessili, opposte, verdechiaro e lanceolate, fiori monoici, che formano una grande ombrella a quattro raggi, fiori maschi a 15, o a 20 stami intorno al f. femineo, fr. a 3: cost. ed a 3 locul. ogn. de' quali racchiude un seme.

L' olio di catapuzia si estrae o con la compressione dei semi o pure trattando gli stessi ridotti in pasta, con l' al-

cool, o con l' etere. Quest' olio è bianco trasparente, senza odore, di sapore un poco acre. E' purgante drastico, e la sua azione però è molto minore a quella dell' olio di croton tiglio.

Olio di ricino.

128. Quest' olio estraesi da' semi del *ricinus communis* Lin. Questa pianta originaria dell' Indie e dell' Africa coltivasi per uso medicinale in Francia, ed anche presso di noi. I caratteri botanici del ricino sono.

Fusto dritto, rambo-fistoloso-glauco, e rossiccio, fog. alterne palmate a 7 o 8 lobi, fiori monoici riuniti in grappoli estrascellari, e piramidali, f. maschi, col. a 5; div. stami numerosi, poliadelfi, f. femine cal. a 5 div. caduche, ovario libero, globoloso a tre lati e 3 locul., 1 stelo cortissimo, tre stigmi, fr. capsola a 3 lati sporgenti coperti di spine, ognuno de' quali contiene un seme.

Questo è ovale, piatto da un lato, convesso ed arrotondito dall' altro, è liscio, lucente, ha sapore dolce da principio, ed indi acre, colore bigio marmorato all'esterno, e nell' interno bianco: la sua grossezza è ordinariamente quanto quella di un fagiuolo.

L' olio di ricino si estrae a freddo comprimendo nello strettojo i semi pestati, e mondati dalla rispettiva buccia esterna.

L' olio di ricino di recente ottenuto è bianco gialliccio, senza odore, il suo sapore è spiacevole, è molto denso e vischioso; il suo peso specifico supera quello di tutti gli altri olî fissi: è solubile interamente nell'alcool e nell'etere, irrancidisce facilmente, e con ciò acquista un sapore assai acre.

Lecanu e Bussy assicurano che l' olio di ricino mediante la distillazione somministra un residuo spongioso gialliccio, un olio volatile odoroso che cristallizza col raffreddamento, e due acidi chiamati da' medesimi uno acido ricinino, e l' altro acido oleo ricinico, e ai quali debbe attribuirsi la proprietà purgante dell' olio di ricino.

Quest' olio occupa un distinto posto nella classe de' purganti detti lassativi, e si crede anche antelmintico: si somministra da ℥ ÷ a ℥ jj.

Olio di lino.

129. Si strae da' semi del *linum usitatissimum*: Lin. I caratteri botanici della pianta sono:

Stelo semplice, alto 2 piedi, fog. lunghe, strette e puntute, fiori turchini terminali, cal. persistente, cor. campanulata, fr. capsola sferica, circondata dal calice, a 10 locul., monosperm. I semi che produce sono allungati, piccoli, compressi, lucenti, bruni nell'esterno, bianco gialliccio, ed oleosi nell' interno, di sapore vischioso e dolcigno: contengono molta mucillagine ed una grande quantità di olio grasso.

Si ottiene il medesimo mediante la compressione de' semi descritti.

Esso è bianco verdiccio, ha un odore particolare, il suo peso specifico è 0,932: è molto esiccativo, discioglie l'ossido di piombo.

E' adoperato nella pittura. Dal chimico se ne profitta per la preparazione di alcuni luti grassi; è usato per la preparazione dell' inchiostro da stampa. In medicina è adoperato come emolliente, ed in farmacia si usa nella composizione di molti linimenti.

Olio di noce.

130. L' albero della famiglia delle juglandee detto da Lin. *juglans regia* produce delle mandorle, le quali a freddo mediante della compressione somministrano un olio esiccativo, di sapore ed odore particolare.

Esso è impiegato nella pittura, per l' illuminazione, ed in alcuni paesi usitasi come condimento.

Olio di œillette, o di papavero nero.

131. Questa specie di olio, conosciuto in commercio con i sopradetti nomi, si estrae mediante la compressione dei semi del *papaver somniferum* di Lin.

Esso è bianco, di sapore dolce, buono a condir le vivande, il suo peso specifico è 0,9249. a + 15, è solubile in 6 parti di acqua bollente.

In alcuni luoghi è usitato come condimento nel modo istesso che noi usiamo l' olio di ulivo. Col medesimo spesso si adultera l' olio di ulivo, ma questa frode non nuoce alla salute, e solamente è di pregiudizio nelle operazioni farmaceutiche, e nella preparazione de' saponi.

Olii essenziali in generale.

182. Gli olî essenziali sono sostanze vegetali immediate, che trovansi specialmente nelle piante aromatiche, ne' fiori, nella frutta, nella corteccia, ed anche nel legno, e non mai ne'cotiledoni, i quali somministrano al contrario gli olî fissi. Essi sono per lo più contenuti ne' così detti otricelli superficiali. Le piante labiate in generale tutte contengono una specie di olio essenziale.

Molti olî essenziali possono essere ottenuti per compressione, o per distillazione. In questo modo la pianta o la sua parte distillasi con sufficiente quantità di acqua in un lambicco ordinario, ricevendo il prodotto in un recipiente opportuno. Contemporaneamente si ha dell' acqua aromatica, e dell' olio essenziale che sopra nuota: dividesi l' uno dall' altro mercè un imbuto, facendo scorrere prima l'acqua, ed indi l' olio. Per accelerare le distillazioni degli oli essenziali miscesi all' acqua un poco di sal marino.

Gli olî volatili somministrati dalle radici, dal legno, dalle cortecce, dalle foglie, da' calici, o da' petali, si debbono necessariamente ottenere per distillazione.

Gli olî volatili poi contenuti nella corteccia delle frutta o nella polpa di essi, o ne' semi, possono ottenersi per compressione.

Gli olî essenziali sono alla temperatura ordinaria in generale liquidi, non presentano alcuna viscosità, il sapore di essi è acre, e l'odore è assai sensibile e vario, a norma della propria natura: sono più o meno coloriti, ma in generale sono bianchi, il peso specifico di essi varia da 1,094 a 0,792: macchiano la carta come gli olî grassi, ma ciò scomparisce col riscaldamento, e tanto serve a distinguerli dagli olî grassi, e conoscere se sono adulterati. Esposti gli olî essenziali in contatto dell' aria si volatilizzano, e dopo un certo tempo si colorano ed ispessiscono.

Riscaldati in contatto dell' aria si volatilizzano, ed in vasi chiusi si scompongono. Il freddo li congela, ma a diversi gradi, così l' olio di anisi è solido à + 10 mentre quello è ancor liquido a tale temperatura. Gli olî essenziali sono infiammabilissimi, e accendendosi somministrano acqua, ed acido carbonico.

Il fosforo e lo zolfo sono un poco solubili negli olî essenziali. Il cloro si combina cogli stessi, e forma un corpo bianco pesante il quale contiene acido idroclorico.

Il jodo forma con i medesimi acido idrojodico.

L' acqua discioglie in picciolissima quantità gli olî essenziali, ma l' alcool li scioglie maggiormente, e le soluzioni alcoliche di essi sono intorbidate dall' acqua. Si sciolgono ancora facilmente negli olî grassi, e nelle resine.

Gli olî essenziali cogli alcali hanno una debole azione la quale facilitasi col contatto dell' aria, ed i composti che ne risultano si chiamano *resinati*.

Gli acidi agiscono fortemente sopra gli olî essenziali; l'acido solforico l' annerisce, l' acido nitrico concentrato l' infiamma, l' acido muriatico vi si combina, e forma un composto che à molta analogia colla canfora.

Gli olî essenziali decompongono i sali de' metalli poco ossidabili, come dell' oro ec.

Gli olî essenziali si uniscono all' acqua coll' intermedio dello zucchero, con cui formano ciò che dicesi *oliosaccaro*.

OLÎ ESSENZIALI IN PARTICOLARE.

Olio di bergamotto.

133. Si ottiene mercè la distillazione alla temperatura del l' acqua bollente, dalla corteccia del frutto di questo nome: ha un odore grandemente piacevole.

Olio di cajeput.

134. Quest' olio si ottiene con la distillazione delle foglie delle *malaleuca leucaderdron*, albero della Polidelfia Poliandria di Lin. Quest' albero è stato nominato Cajeput da *Cajo arbor et puti alba*, vale a dire albero di cui l' epidermid' è bianco. Esso nasce nell' isola di Sumara, e nella nuova Scozia settentrionale. L' olio di Cajeput ci viene portato in commercio dall' Indie orientali, e spesso si fa passare per olio di cardamomo.

Quest' olio è trasparente, di un bel color verde, scorrevolissimo, più leggiero dell' acqua, volatilissimo, di odore forte consimile a quello di un miscuglio di trementina e canfora: il suo sapore è fresco e piccante, quasi come quello della canfora.

Si usa alla dose di 3 a 6 gocce sopra dello zucchero nelle coliche ventose; per promovere i mestrui, ed esternamente per i dolori de' denti. In Asia, America, ed Inghilterra è molto usitato.

Olio di cannella.

135. Un tal' olio si ottiene mediante la distillazione della cannella, mercè l' intermedio dell' acqua bollente. La cannella fina fornisce una quantità minore di olio con la distillazione, che la cannella più grossa; ma è più leggiero e di un odore più gradevole. Quest' olio è eccitante, e si usa per aromatizzare delle tinture, sciroppi, rosolii ec.

Esternamente si applica con vantaggi per distruggere la carie de' denti.

Olio di cedro.

136. Se ne distinguono due specie; uno si ottiene colla compressione, e l' altro colla distillazione.

Il primo è leggermente colorato, e si depura col riposo; il secondo è senza colore, più leggiero, e di un odore più soave.

L' olio di cedro s' impiega in varie preparazioni farmaceutiche, e nelle profumerie.

Olio di lavandula.

137. Quest' olio volatile si ottiene dalla pianta chiamata *lavandula* mediante la distillazione, ed intermedio dell'acqua bollente.

Quest' olio è usitato in farmacia, e nelle profumerie.

Olio di spigo.

138. Si ottiene quest' olio volatile con la distillazione della *lavandula spiga*.

L' odore di quest' olio è forte, e somigliante molto a quello dell' olio di trementina.

Si fa uso di quest' olio per preparare alcune vernici ad essenze, se ne ungono le tavole de' letti per togliere le cimici. Se ne fa uso ancora nelle grandi illuminazioni, ungendone i lucignoli delle candele, acciò possano rapidamente accendersi.

Olio di trementina.

139. Un tal'olio chiamato anche *essenza di trementina* si ottiene mediante la distillazione immediata della trementina liquida; e nella medesima operazione si raccolgono due prodotti, cioè l' olio di trementina che passa nel recipiente, e

la così detta *colofonia*, o *pece greca*, che resta nel fondo del lambicco.

L'andamento dell' operazione è come siegue.

Si mettono in un gran lambicco a serpentino più libbre di trementina purificata: si riscalda leggermente da prima e quindi s'innalza la temperatura fino a che la sostanza entra in ebullizione. Un tinello serve di recipiente; l'essenza ascende nell' interno del lambicco, e penetra nel recipiente attraversando il serpentino, che si à cura di quando in quando rinfrescare con acqua.

Allorquando non più distillasi olio, si arresta il fuoco senza spegnerlo, e tale operazione si porta a compimento in un giorno. Di 250 libbre di trementina purificata si ànno 60 libbre di essenza.

Per avere la colofonia si apre un tubo di rame il quale appostatamente è stato praticato nel lambicco, e si fa scorrere la materia ancor calda in un recipiente della capienza da poterla contenere; con ciò essa prova il primo grado di raffreddamento: indi mediante un condotto che si adatta ad un'apertura che si apre a volontà esistente nel recipiente, si fa colare la massa in forme impresse nell' arena finissima, lasciando raffreddare la massa per due giorni almeno per quindi metterla in commercio col nome di *catrame*, o *colofonia*. La medesima è fragile, di color giallo dorato, più o meno trasparente.

L'olio essenziale di trementina poi è senza colore, odorosissimo, volatilissimo e quasi etereo, suscettibile di colorirsi è di resinificarsi col contatto dell'aria, e della luce.

L'essenza di trementina in farmacia è adoperata per fare il sapone di Starkhei, il balsamo di zolfo terebintinato: internamente si adopera a goccia sopra dello zucchero come antelmintico e diuretico; serve nella pittura per formare alcune vernici ad essenza.

La colofonia fa parte della composizione dell' unguento di storace, dell'impiastro di storace, apodeldoch ec. se si brucia la colofonia in contatto dell'aria libera, ed al di sopra situasi opportunamente un capitello si ottiene il così detto *nero fumo*.

OLÎ MISTI.

Olio di macis.

140. Quest' olio misto, vale a dire fisso e volatile, si estrae dalla seconda corteccia della noce moscata. Si porta questa

seconda scorza in un mortajo di ferro riscaldato fino a che riducesi in pasta, e quindi si spreme la stessa fortemente in un panno di tela forte tra due piastre di ferro riscaldate per facilitarne il suo distaccamento.

Quest' olio è concreto quando è freddo, di un colore citrino pallido, e di un odore piacevolissimo: se ne può separare l'olio volatile mercè della distillazione coll' intermedio dell' acqua. Un tale olio è nervino; dagli Olandesi se ne mette in commercio gran quantità.

Olio di noce moscata.

141. Lo stesso si prepara colla noce moscata raspata, e compressa tra due lamine di ferro riscaldate.

Mercè la distillazione separasi il suo olio volatile. Gli Olandesi ne fanno molto commercio.

L' olio di noce moscata è eccitante, fa parte della composizione del balsamo nervino. Il migliore olio di noce moscata offre un bel colore citrino, ed un grato odore di noce moscata.

Resine in generale.

142. Le resine sono alcune sostanze immediate vegetali che per particolari caratteri differiscono da tutti gli altri prodotti vegetabili. Per lo più esse si rinvengono ne' tronchi, e ne' rami delle piante che le somministrano. Si estraggono incidendo in singolar modo la pianta in vegetazione, e se questa è morta mediante l' azione del calorico.

Le resine nello scorrere dall' albero sono liquide, ed un tale stato sembra dovuto ad una specie di olio essenziale, il quale dissipandosi rende le medesime solide. In questo stato in generale hanno un color giallo, sono più o meno traslucide e trasparenti, fragili, senza odore, poco più pesanti dell'acqua, stropicciate si elettrizzano negativamente, e non trasmettono il fluido elettrico. Distillate in vasi chiusi si fondono da prima, e quindi si decompongono con somministrare una gran quantità di gas idrogeno carbonato, olio empireumatico e carbone in piccola quantità. Riscaldate in contatto dell'aria s'infiammano, manifestando un odore particolare, e molto fumo. In contatto dell'aria alla temperatura ordinaria, le resine non si alterano. Sono insolubili nell'acqua, ma l'alcool, gli eteri, gli olî essenziali e grassi le disciolgono, e le soluzioni alcooliche sono precipitate dall'acqua. Gli alcali disciolgono le resine, ed i composti che

ne risultano sono chiamati resinati. L'acido solforico concentrato discioglie facilmente le resine anche a freddo, e la soluzione è bruniccia, trasparente, è decomponibile dall'acqua, la quale ne precipita la resina senza quasi alterazione alcuna, se riscaldasi però tale soluzione, la medesima imbrunisce e sviluppasi acido solforoso, formasi acqua, acido carbonico, e depositasi una gran quantità di carbone. Se tale soluzione trattasi coll'acqua, manifestasi un precipitato il quale contiene del tannino artificiale, che si può estrarre con l'alcool, e con l'acqua.

L'acido nitrico agisce violentemente sopra le resine, e nel decomporre si ha in risultamento una soluzione che non precipita coll'acqua, e che mediante l'evaporizzazione somministra una massa che trattata nuovamente coll'acido nitrico produce del tannino artificiale. L'acido muriatico e l'acido acetico disciolgono le resine, e le soluzioni sono precipitate dall'acqua.

Le resine sono composte da una gran quantità di carbonio ed idrogeno, e da poco ossigeno.

Le resine sono adoperate nelle arti per ottenere le vernici, nell'industria per avere il nero fumo, il gas idrogeno carbonato per l'illuminazione, ed in medicina per la guarigione di diverse malattie.

RESINE IN PARTICOLARE.

Resina animè.

143. La resina animè detta anche gomma animè, è una sostanza che scorre da un albero che cresce nell'America Settentrionale chiamato *hymenoea courbaril.* Trovasi in commercio in piccioli frammenti giallastri trasparenti: essa rassomiglia molto alla resina coppale, ma se ne distingue per la sua grande solubilità nell'alcool; l'acqua ne discioglie circa 0,072. Il suo odore è penetrante e si comunica coll'alcool e coll'acqua che con essa distillasi: si rinviene sulla superficie dell'acqua, con cui si è distillata, un olio volatile.

Questa resina è impiegata per la preparazione di molte vernici.

Resina botany-bay.

144. Questa è una sostanza resinosa particolare studiata dal professore Lichtenstein, e che si crede prodotta dall'*artacaroes resinifera* della nuova Olanda.

Essa vi scorre spontaneamente, o per mezzo dell'incisione che praticasi sull'albero che la produce.

Appena scorre dall'albero è liquida, ed a poco a poco s'indurisce all'aria, è fragile, solubile per circa 2/3 nell'alcool, è formata pel rimanente da una sostanza gommosa; trattata coll'acido nitrico cambiasi in una sostanza amara che Lichtenstein crede consimile al tannino artificiale di Hatchett.

Resina coppale.

145. Questa sostanza molto impiegata nelle arti per la preparazione delle vernici si estrae da un albero dell'America Settentrionale detto *rhuscopallinum;* però diverse altre specie nell'America Spagnuola forniscono pure questa resina. Essa è conosciuta anche col nome di coppale, e di gomma coppale.

La stessa è bianca spesso trasparente, fragile, leggermente odorosa, il suo peso specifico è 1,079; al fuoco si fonde, come le altre resine; si discioglie con difficoltà nell'alcool e negli olî grassi ed essenziali. Le sue soluzioni spalmate su di una superficie in virtù della disseccazione forniscono uno strato brillante e trasparente, che la costituisce una delle più belle vernici; per cui non poco si è faticato a scoprire i mezzi onde facilitare la sua soluzione nell'alcool. L'addizione della canfora, la macerazione nell'olio di rosmarino, l'elevazione della temperatura in vasichiusi, sono stati de'mezzi a vicenda adoperati all'uopo, ma il migliore è quello di sospendere opportunamente un pezzo di resina coppale alla superficie dell'alcool bollente in un matraccio posto sul bagno di sabbia; ciò praticando la resina si fonde e cade nell'alcool in gocce che si disciolgono a poco a poco.

Resina elemi.

146. Questa resina è prodotta dalla *amyris elemifera* dell'America meridionale. Si estrae per incisione, e quindi si secca al sole, e s'inviluppa dentro foglie d'iride.

Essa è giallastra, fragile, di odore piacevole, il suo peso specifico è 1,018; è solubile nell'alcool, distillata coll'acqua somministra un olio essenziale.

In medicina si usa questa resina come tonico; con essa in farmacia preparasi il balsamo di arcea; il quale si ottiene facendo fondere in un tegame verniciato un mescuglio di nove once di resina elemi, una libbra di trementina, due

libbre di grasso di porco, o di sego, e mezza libbra di cera: la mescolanza dopo fusa filtrasi per panno e conservasi all' uso.

Resina Highgate.

147. Questa sostanza singolare si è trovata nella terra facendo degli scavi vicino Londra; somiglia moltissimo alla resina coppale, ma è meno dura, ha un odore aromatico, riscaldata diviene liquida come l'acqua, quasi insolubile nell'acqua e nell'alcool. Trattata coll'etere perde la sua solidità, e disciogliesi in esso in piccola porzione. La natura ed origine di questa sostanza non è ancora conosciuta.

Resina lacca.

148. Questa resina detta anche *gomma lacca*, è una sosostanza che abbonda a Pegu, a Bengale a Malabar nell'Indie. Essa è deposta da un insetto chiamato *Coccus Lacca.*

Su i fusti di diversi arboscelli, si trova in commercio di diverse qualità, che dipendono dalla sua preparazione. Si chiama *lacca in bastone* i fusti stessi coperti di lacca. La lacca *in granelli* è quella ch'è stata privata dalla sua materia colorante mercè dell'acqua.

La lacca *in scaglie*, è quella che si prepara fondendo la lacca in grani, e quindi lasciandola cadere su di una pietra di marmo.

Finalmente quella che chiamasi inglese *lac-lacke*, è una lacca ordinaria preparata nell'India colla materia colorante della lacca, e contiene oltre di questa albumina e resina.

La lacca è fragile, mezzanamente trasparente, di un colore rosso giallastro, senza odore, di sapore leggermente amaro, fusibilissima e combustibile. L'acqua ne toglie quasi tutta la materia colorante, la quale può ascendere da 0,15 a 0,50, e che usitasi nella tinturia; l'alcool discioglie la resina, gli acidi e gli alcali agiscono su di essa parimenti che sulle altre resine. E' da osservare che la lacca è solubilissima in una soluzione di borace; si mescola questa soluzione col nero fumo per preparare l'inchiostro della china, e per ottenere alcune vernici.

Hatchet ha trovato la resina lacca in bastone sopra 100 parti, formata di resina 68, materia colorante 10, cera 6, glutine 5,5, corpi eterogenei 6,5 con 4, o di perdita. Da ciò

risulta che la lacca in grani o in scaglie deve con tenere più resina, e meno degli altri principî.

La resina lacca serve alla formazione di non poche vernici, e nella preparazione della così detta impropriamente *cera di Spagna*. La medesima si prepara fondendo insieme resina lacca ℥IV, trementina ℥j, e colorando il mescuglio resinoso in rosso col cinabro ℥jjj, o col minio, ed in nero col nero di avorio.

Resina guajaco.

149. Il *guajacum officinale* di Lin., che cresce nell'America meridionale somministra un succo resinoso che scorre dalla sua corteccia.

Questa resina, chiamata da Brando *guajacina*, è in masse irregolari, fragile, lucida nella frattura, ha un colore bruno verdiccio, odore piacevole come quello del benzoino, il suo sapore è acre che irrita la gola, il suo peso specifico è 1,2289, polverizzata in contatto dell'aria e della luce inverdisce; l'alcool la discioglie, e la sua soluzione è bruniccia, e se vi si aggiunge dell'amido, o dell'acido nitrico diviene turchina o verde. Gli alcali, ed i rispettivi carbonati la disciolgono. L'acqua ne discioglie nove per cento, e l'alcool 95. La resina guajaco in medicina è usitata nella gotta, e nel reumatismo, come diaforetico.

Resina mastice.

150. Tal resina detta anche semplicemente mastice, si ha dall'incisione di un albero che cresce nel Levante chiamato *pistacia lentiscus*. Ha pochissimo sapore, si rammollisce nella bocca; mercè il riscaldamento svolge un odore soavissimo, è incompletamente disciolta dall'alcool, il quale ne separa una sostanza analoga al cautchouc.

I dentisti se ne servono per riempire le cavità de' denti cariati.

Abbisogna nelle arti per la preparazione di molte vernici.

Resina sandaracca.

151. Essa è somministrata dal *thuy articulata*, che cresce in Barbaria.

E' in piccole masse brunicce e trasparenti, che riduconsi facilmente in polvere bianca; è solubile interamente nell'al-

cool. Gli acidi e gli alcali agiscono su di essa come sulle altre resine.

La sandaracca è anche adoperata per la preparazione di alcune vernici. E' impiegata per impedire che la carta da scrivere di cui si è radiata la superficie, spandesse e succhiasse l'inchiostro.

Resina sangue di drago.

152. Questa resina ci proviene da alcuni alberi che vegetano nell'India, e specialmente dal *dracaena drago*.

La medesima è nera quando è in masse, ma è di un rosso di sangue, quando è in polvere, non ha nè odore nè sapore. La più pregiata è quella che si ha in piccole masse inviluppata da foglie di canna.

Questa resina serve per la preparazione delle vernici, e per alcune polveri dentifrioie.

Resina Tacamahaca.

153. Essa è prodotta dal *sagara-octandra*, e ci proviene dall'America.

La medesima è in masse oblunghe, circondata da foglie d'iride: è bruna, fragile, e molto fusibile al fuoco; il suo odore è aromatico, è interamente solubile nell'alcool: fa parte della composizione delle vernici.

Resina di trementina.

154. Si è dato in generale il nome di trementina a tutt'i succhi proprî de'vegetali che contengono alla resina unito dell'olio essenziale, ma si chiama più particolarmente trementina la sostanza che decola dalle diverse specie di pini e di abeti, e principalmente dal *pinus maritima*.

Nel commercio si conosce una specie di trementina detta di *chio*, la quale è molto pregiata, e distinguesi col nome di *terebinto*.

Si ottiene la trementina facendo delle incisioni sulla scorza de'pini, e raccogliendola nelle cavità fatte a piè dell'albero in una delle sue grosse radici; all'estremità dell'incisione si formano delle concrezioni che si chiamano *barras*, o *gallipot*, e gli stessi contengono meno olio essenziale che la trementina.

La trementina grezza, o bruta, si purifica, o fondendola e quindi feltrandola a traverso la paglia, o pure mettendola in botti perforate da buchi, ed esposte al sole.

Quest'ultima è più pura, e chiamasi trementina fina; l'altra è ordinaria, e si ha ad un prezzo minore.

La trementina è una sostanza della consistenza del mele, trasparente, giallastra, viscosa, di un odore forte e di un sapore acre, ed è composta di resina, e di un olio essenziale.

La distillazione della trementina ed i diversi trattamenti a'quali gli alberi resinosi si sottopongono, offrono de' prodotti tutti importanti, che qui crediamo utile rapportare. Nel distillare la trementina si estraggono 15 per 125 di olio essenziale, restando nel fondo della storta una massa fusa da cui si ha la colofonia. (Ved. olio essenziale di trementina).

La paglia che ha servito a filtrare la trementina ne ritiene una certa quantità. La stessa bruciandosi in un forno che ha un' apertura inclinata comunicante con un recipiente somministra una materia glutinosa che scola nel recipiente, e che chiamasi *pece nera o pece grassa*.

La così detta pece di Borgogna si ha trattando il *galipot* con l'aceto.

Il catrame tanto utile per la marineria, si ottiene anche dal pino marittimo, e si ha nel modo che siegue.

Allorquando i pini non più somministrano trementina, si tagliano, e si riducono in pezzi di grossezza convenevole, si apparecchia un aja concava di mattoni il di cui centro perforato da un buco comunica mercè un canale con un recipiente di legno; si ammucchiano i pezzi nell'aja lasciando un vuoto centrale, e formando un rogo come nel fare il carbone. Si ricopre il tutto di zolle lasciando varie aperture laterali, e quindi si mette fuoco al rogo; badando che il fuoco sia guidato in modo che il catrame che si ottiene si accumulasse sopra l'aja, da cui si fa scorrere dopo che se n'è ottenuto una quantità, aprendo il buco, da cui percolando pel canale si raccoglie nel recipiente di legno.

La colofonia grassa, o bray grasso si prepara fondendo insieme parti eguali di catrame, di pece grassa, e di colofonia, o bray secco.

Alcool, o spirito di vino.

155. *Istoriografia.* La parola *alcoole* deriva dalle voci arabe *kool* (sottilizzare), e dalla particella *al*, che impiegasi per esprimere una cosa al sublime grado, per cui alcool dinota un corpo sommamente tenue e leggiero. Avvenuta la riforma della nomenclatura chimica, la voce alcool, che co-

me vedesi indica una proprietà, divenne sinonima di spirito di vino, attesa l'epressione più breve.

I liquori che contengono l'alcool, e che hanno fermentato, sono stati conosciuti dall'antichità la più remota, e quasi tutte le nazioni attribuiscono ai loro primi fondatori la coltura della vigna e l'arte di fare il vino.

La birra era in uso ai tempi di Erodoto, e dagli antichi Germanesi era molto usitata come bevanda. M. Arnaud Devilleneuve professore di medicina a Montpellier nel XIII secolo descrisse il primo il processo come avere lo spirito di vino, ed insegnò ad adoperarlo nelle preparazioni delle tinture medicamentose.

L'alcool non esiste in natura, ma è il risultamento della così detta fermentazione spiritosa, o alcoolica, che alcune sostanze vegetali subiscono.

156. *Estrazione*. Le sostanze le più comuni per ottenere l'alcool sono presso di noi, e per la Francia il vino, per il Nord dell'Europa, e per Inghilterra, i semi cereali; per le due Indie lo zucchero, o il succo medesimo della canna.

Per ottenere l'alcool bisogna riscaldare i liquori fermentati, e condensare il primo vapore che si sviluppa, atteso che l'alcool si volatilizza a 78, mentre che l'acqua si riduce a vapore a 100. Il gran consumo che si fa de' liquori alcoolici à eccitata l'industria, la quale è giunta a migliorare questo processo. Nella Scozia, mediante di una caldaja di grandissima superficie, si è giunto a distillarlo con grande rapidità. L'alcool ottenuto mediante della distillazione sulle prime è debole, e bisogna ridistillarlo per averlo concentrato. In Francia Adam à immaginato un apparecchio distillatorio, in cui ridistillasi più volte lo spirito di vino, in modo di averlo concentrato nella stessa operazione.

Il processo il più semplice per ottenere l'alcool consiste nel riscaldare fino a rosso la calce spenta all'aria onde privarla dell'acqua, e quindi introdurla ancor calda in un lambicco, o in una storta ove lasciasi raffreddare perfettamente: versasi su tale calce un peso eguale di spirito di vino del commercio, ed abbandonasi il mescuglio in riposo per 24 ore, elasso qual tempo distillasi lentamente a bagno maria: l'alcool così ottenuto è puro. Le ultime porzioni debbono essere poste a parte perchè contengono dell'acqua. Se l'alcool del commercio è assai allungato, bisogna ripetere come sopra la distillazione.

L'alcool ottenuto in qualunque modo si voglia non è puro, come si desidera da' chimici. All'oggetto si ridistilla su

carbonato di potassa, o meglio, secondo il processo di Lowits, si rettifica versando una parte di alcool a 0,820 su due parti di cloruro di calcio recentemente fuso, e quindi ridistillandolo lentamente: in tal modo si ottiene della concentrazione di 0,792, mentre distillandolo col carbonato di potassa secco, si à di 0,820;

157. *Proprietà*. L'alcool è un liquido bianco, limpido, di odore penetrante, di un sapore forte caldo non dispiacevole, non altera i colori vegetali, il suo peso specifico è vario, ed è importante conoscersi, imperciocchè è un indizio della sua purità, o della quantità relativa di acqua, che può esservi mescolata.

L'alcool il più concentrato che si trova in commercio ha un peso specifico di 0,8371: l'alcool rettificato col carbonato di potassa pesa 0,820, e finalmente l'alcool rettificatissimo col cloruro di calcio pesa 0,792 secondo Ricter.

L'alcool è sommamente volatile, bolle e si vaporizza senza decomposizione, e senza residuo a $+78,41$ sotto una pressione atmosferica di 0.^{m}76, bolle nel vuoto al di sotto di $+13$.

Allorquando si fa attraversare il vapore alcoolico per una canna di porcellana riscaldata a rosso si decompone, lasciando in residuo piccolissima quantità di carbone, sviluppandosi gas idrogeno carbonato, acqua, e gas ossido di carbonio, un poco di acido carbonico, ed acido acetico.

La densità del vapore alcolico è di 1,613 (Gay-Lussac), e la sua forza elastica, è più che doppia di quella dell'acqua ad una stessa temperatura. L'alcool non conduce il fluido elettrico, e sembra che la pila lo decomponga, e che l'acqua va al polo positivo. Esso riflette la luce come 2,2223.

L'aria e l'ossigeno sono senza azione sull'alcool alla temperatura ordinaria: soltanto assorbisce acqua volatilizzandosi, per cui in seguito si trova più debole, e di maggiore peso specifico. Mediante l'avvicinamento di un corpo in combustione; o della scintilla elettrica brucia con una fiamma blù nel centro, e bianca nell'estremità, sviluppandosi molto calorico, e formandosi acqua, e gas acido carbonico, senza rimanere residuo carbonoso alcuno. Il suo vapore con l'aria, o con l'ossigeno detona nell'eudiometro di Volta, e si ottengono i medesimi prodotti.

L'idrogeno, il boro, il carbone e l'azoto non sembrano avere alcun' azione sopra l'alcool.

Il fosforo è in esso un poco solubile, ed acquista un odore d'idrogeno fosforato che diviene luminoso quando si versa sull'acqua.

Lo zolfo si discioglie nell'alcool facendolo digerire sullo zolfo molto diviso, e meglio distillando lo zolfo in un lambicco contenente un altro piccolo vase sospeso nel suo interno e nel quale si mette l'alcool. I due corpi incontrandosi in vapore si uniscono; e producono un liquido giallo detto alcool solforato che contiene 0,0156 di zolfo che si precipita mediante l'acqua.

Il jodo si discioglie nell'alcool formando una tintura bruniccia che si altera ben presto, passando il jodo allo stato di acido idrojodico, atteso l'idrogeno dell'alcool.

Facendo passare il cloro gassoso a traverso l'alcool, o pure facendoli ambedue incontrare in vapore, se le proporzioni sono convenevoli, tutto il cloro e tutto l'alcool dispariscono e si ottiene 1.° una materia oleosa: 2.° acido idroclorico: 3.° un poco di acido carbonico: 4.° una materia nera che contiene molto carbone.

Tra i metalli quelli della prima classe esercitano qualche azione sopra l'alcool.

Il potassio ed il sodio si ossidano, si disciolgono a poco a poco e sviluppano del gas idrogeno, ciocchè deve far presumere che l'alcool che riguardiamo come puro, contiene ancora dell'acqua, e che si potrebbe averlo più concentrato aggiungendovi del potassio, fino a che questi non si altera, e quindi distillandolo.

L'acqua uniscesi all'alcool in ogni proporzione, sviluppandosi calorico, ed al contrario 15 a 16 gradi di freddo allorchè si unisce la neve coll'alcool.

L'alcool di cui si fa uso spesso in chimica ha il peso specifico di 0,820 e segna 41 all'istrumento destinato per conoscere la densità di questo liquore. Ciò che chiamasi acquavite è un mescuglio di parti uguali di acqua, e di alcool reale; si chiama spirito quello che pesa 30 nello stesso areometro; chiamasi ancora tresei o trecinque quello che marca 32,0 36. La valutazione precisa del peso specifico reale dell'alcool, e la cognizione della quantità di alcool reale contenuto nel liquido di uno stabilito peso specifico sono cose di grande importanza. In Inghilterra si determina il peso specifico dell'alcool mediante l'idrometro di Clarke, il quale è alquanto preciso. Riguardo alla determinazione delle quantità di alcool corrispondente a pesi specifici, essa non si può ottenere che con esperienze dirette; varî autori conosciuti per la loro esattezza se ne sono occupati, ed abbiamo situato in fine di questo articolo le migliori tavole che si conoscono su questo argomento.

Tra gli ossidi non vi è che la potassa, la soda, e le basi salificabili vegetali che sono solubili nell' alcool.

Il Sig. Thénard indica la barite come un ottimo reattivo per riconoscere se l' alcool contiene dell' acqua, poichè se l' alcool è puro resta il liquido intatto, in contrario la barite si slatta con rapidità.

Gli acidi fosforico, carbonico, molibdico, tungstico, columbico, mucico ed ellagico sono insolubili nell' alcool. Tutti gli altri si disciolgono, e producono calorico, e se il mescuglio si riscalda, si ottengono i così detti eteri, la cui natura varia a seconda della specie dell' acido.

L' alcool esercita su i sali un' azione variabile: in generale i sali cristallizzabili ed efflorescenti sono insolubili nell' alcool; al contrario i sali deliquescenti vi sono per lo più solubili. L'alcool che contiene acqua possiede ad un più alto grado la proprietà dissolvente di quando è puro.

La cognizione dell' azion dell' alcool come dissolvente, essendo importantissima ne' casi in cui serve per ottenere la separazione de' sali, abbiamo alla fine di questo articolo situate alcune tavole che contengono quel tanto che fin' ora è conosciuto all' oggetto. Molte sostanze vegetali, o animali sono solubilissimi nell'alcool: tali sono lo zucchero, la mannite, la canfora, le resine, gli olî essenziali ec.; e per quanto agli olî grassi, quello di ricino facilmente vi si scioglie, mentre gli altri vi si disciolgono nella quantità di 3 a 8/1000.

La composizione dell' alcool à richiamato non poco l'attenzione de' chimici. Il Sig. Thomas de Saussure facendo passare l'alcool a traverso di un tubo riscaldato a rosso, e raccogliendo con molt' attenzione tutt' i prodotti, à trovato che l' alcool è composto in peso di ossigeno 34,32, idrogeno 13,70, e carbone 51,98, o di 100 d' idrogeno e di carbone, nelle proporzioni che formano il gas idrogeno per-carbonato, e 63,58 di ossigeno ed idrogeno, nelle proporzioni che formano l'acqua.

Riducendo questi pesi in volume si trova:

Idrogeno carbonato in volume................ 102,3
Vapore di acqua.......................... 101,7

Ciò dimostra che l' alcool è formato di volumi uguali di vapori di acqua, e di gas idrogeno per-carbonato.

Ma se si considera che il vapore dell' alcool à per peso specifico 1,613, che quello del gas idrogeno per-carbonato è 0,974, e quello dell' acqua in vapore 0,625, totale 4,599: la somma di questi due pesi si ravvicina a 1,613 peso specifico del vapore dell' alcool; per cui si dovrà conchiudere, che l'alcool è formato di un volume di vapore di acqua +

un volume d'idrogeno carbonato condensati in un sol volume; o di due atomi d'idrogeno carbonato, e un atomo di ossigeno; secondo il calcolo del Signor Thomson il peso di un atomo di alcool è 2,875.

Gli usi dell'alcool sono assai numerosi; in chimica è adoperato come reagente e dissolvente: la farmacia se ne serve per preparare le così dette tinture alcooliche o alcolati. Nelle arti abbisogna per un gran numero di preparazioni, e sopra tutto per fare le vernici: le nazioni civilizzate l'usano come una bevanda eccitante.

Gli effetti dell'alcool sull'economia animale sono quegli stessi che si ànno dall'uso de' liquori alcoolici fermentati, ma in un grado più energico (vedi liquori fermentati):

Abbiamo riunite in fine di questo articolo le tavole relative all'alcool.

Le tavole che portano il *n.*° *1.*° sono state stabilite da Sir Charles Blagden al Signor Gilpin; esse contengono i pesi specifici di diverse mescolanze di acqua e di alcool a diverse temperature: l'alcool che si è impiegato pesava 0,825, e per conseguenza era esso formato di 89 di alcool puro e di 11 di acqua.

La tavola *n.*° *2.*° è stata pubblicata nel 1811 da Tralles: le mescolanze stanno in volumi.

La tavola *n.*° *3.*° è quella di Lowit; è fatta sopra dei pesi e con l'alcool a 0,791, o alcool reale.

La tavola *n.*° *4.*° presenta i diversi pesi specifici di una stessa mescolanza di 100 parti di alcool a 0,825, con 65,64 di acqua ad ogni grado di temperatura da 1.°, 11 fino a + 26.°, 67 centigradi.

La tavola *n.*° *5.*° indica le sostanse, le quali sono solubilissime nell'alcool, e la quantità che ne discioglie per 240 parti; queste esperienze sono state fatte da Mecquer: si sono distinte da **, o da Weusen, si sono notate con * o da Withirius, sono notate 5. L'alcool di Maquer era ad 0,840, e sembra che quello di Weusel sia simile.

La tavola *n.*° *6.*° contiene le sostanze poco solubili dalle medesime.

La tavola *n.*° *7.*° contiene le sostanze insolubili dalle medesime.

La tavola *n.*° *8.*° di Kirvan, offre la solubilità di diverse sostanze nell'alcool di diverse gravità specifiche.

N.° 1. *Pesi specifici real*

TEMPERATURA.	ALCOOL puro.	100 ALCOOL 5 acqua.	100 ALCOOL 10 acqua.	100 ALCOOL 15 acqua.	100 ALCOOL 20 acqua.
— 1.° cent.	0,83896	0,84995	0,85957	0,86825	0,875
+ 2	83672	84779	85729	86587	8735
5	83445	84539	85507	86361	8713
8	83214	84310	85277	86131	8690
11	82977	84076	85042	85902	8667
14	82736	83834	84802	83664	8644
17	82500	83599	84568	85430	8620
20	82262	83362	84334	85193	8597
23	82023	83124	84092	84951	8573
26	81780	82878	83851	84710	8549
29	81530	82631	83603	84467	8524
32	81291	82396	83371	84243	8503
35	81044	82150	83126	84001	84797
38	80¯94	81900	82877	83753	84550
41	80548	91657	82639	83513	84308

N.° 1. *Pesi specifici real*

TEMPERATURA.	100 ALCOOL 65 acqua.	100 ALCOOL 70 acqua.	100 ALCOOL 75 acqua.	100 ALCOOL 80 acqua.	100 ALCOOL 85 acqua.
— 10.° cent.	0,92217	0,92563	0,92889	0,93191	0,93474
+ 2	92009	92355	92680	92980	93274
5	91790	92151	92476	92783	93072
8	91584	91937	92264	92570	92859
11	91370	91723	92051	92858	92647
14	91144	91502	91837	92145	92436
17	9092	91287	91622	91933	92225
20	90707	91066	91400	91715	92010
23	90484	90847	91181	91493	91793
26	90252	90617	90952	91270	91569
29	90021	90385	90723	91046	91340
32	89843	90200	90558	90882	9118
35	89617	89988	90342	90668	90967
38	89390	89763	90119	90443	9074
41	89158	89536	89889	90215	9052

a diverse temperature.

100 ALCOOL 25 acqua.	100 ALCOOL 30 acqua.	100 ALCOOL 35 acqua.	100 ALCOOL 40 acqua.	100 ALCOOL 45 acqua.	100 ALCOOL 50 acqua.	100 ALCOOL 55 acqua.	100 ALCOOL 60 acqua.	
,88282	0,88921	0,89511	0,90054	0,90558	0,91023	0,91449	0,91847	
88059	88701	89294	89839	90345	90811	91241	91640	
87838	88481	89073	89617	90127	90596	91026	91428	
87613	88255	88849	89396	89909	90380	90812	91211	
87384	88030	88626	89174	89684	90160	90596	90997	
87150	87796	88393	88945	89458	89933	90567	90768	
86918	87569	88169	88720	89232	89707	96144	90549	
86630	87337	87938	88490	89006	89479	89920	90328	
86451	87105	87705	88254	88773	89252	89695	90104	
86212	86864	87466	88018	88538	89018	89464	89872	
85966	86822	87228	87776	88301	88781	89225	89639	
85757	86411	87021	87590	88120	88605	89043	89460	
85518	86172	86787	87360	87889	88376	88817	89230	
85272	85928	86542	87114	87654	88146	88588	89003	
85031	85688	86302	86879	87421	87915	88357	88769	

a diverse temperature. *(segue)*

100 ALCOOL 90 acqua.	100 ALCOOL 95 acqua.	100 ALCOOL 100 acqua.	95 ALCOOL 100 acqua.	90 ALCOOL 100 acqua.	85 ALCOOL 100 acqua.	80 ALCOOL 100 acqua.	75 ALCOOL 100 acqua.	70 ALCOOL 100 acqua.
,93741	0,93991	0,94222	0,94447	0,94675	0,94920	0,95173	0,95429	0,95681
93541	93790	94025	94249	94484	94734	94988	98246	95502
93341	93592	93827	94058	94295	94647	94802	95060	95528
93131	93382	93631	93860	94096	94348	94605	94871	95143
92912	93177	93410	93658	93897	94149	94414	94683	94958
92707	92963	93208	93452	93696	93948	94213	94486	94767
92499	92758	93002	93247	93493	93749	94018	94296	94579
92283	92546	92794	93040	93285	93546	93822	94099	94388
92069	92333	92580	92828	93076	93337	93616	23898	94193
91849	92111	92364	92615	92865	93132	93413	93695	93980
91622	91891	92142	93393	92646	92917	93201	93488	93785
91465	91729	91069						
91248	91511	91751						
91029	91200	91531						
90805	91066	91310						

N.° 1. *Pesi specifici reali*

TEMPERATURA.	65 ALCOOL 100 acqua.	60 ALCOOL 100 acqua.	55 ALCOOL 100 acqua.	50 ALCOOL 100 acqua.	45 ALCOOL 100 acqua.
— 1.° con	0,95944	0,96209	0,9647	0,96019	0,9696
+ 2	95772	96048	96316	96579	96840
5	95602	95879	96159	96434	96700
8	95423	95705	95993	96280	96565
11	95248	95534	95831	96126	96420
14	95057	95357	95662	95966	9627
17	94874	95181	95493	95804	9612
20	94689	95000	95318	95635	9596
23	94500	94813	95139	95469	9580
26	94301	94623	94957	95292	9563
29	94102	94431	94988	95111	9546

N.° 2. *Tavole di Tralles.*

100 Misure contengono DI ALCOOL.	Peso specifico a 16 CENTIG.	Differenze.	100 Misure contengono DI ALCOOL.	Peso specifico a 16 CENTIG.	Differenze.
0	0, 9991	15	51	0, 9315	20
1	0, 9976	15	52	0, 9295	20
2	0, 9961	14	53	0, 9275	21
3	0, 9947	14	54	0, 9254	20
4	0, 9933	14	55	0, 9234	21
5	0, 9919	13	56	0, 9213	21
6	0, 9906	13	57	0, 9192	22
7	0, 9893	12	58	0, 9170	22
8	0, 9881	12	59	0, 9148	22
9	0, 9869	12	60	0, 9126	22
10	0, 9857	12	61	0, 9104	22
11	0, 9845	11	62	0, 9282	23
12	0, 9834	11	63	0, 9059	23
13	0, 9823	11	64	0, 9036	23
14	0, 9812	10	65	0, 9013	24
15	0, 9802	11	66	0, 8989	24
16	0, 9791	10	67	0, 8965	24
17	0, 9781	10	68	0, 8941	24
18	0, 9771	10	69	0, 8917	25
19	0, 9761	10	70	0, 8892	25
20	0, 9751	10	71	0, 8867	25
21	0, 9741	10	72	0, 8842	25
22	0, 9731	11	73	0, 8817	26
23	0, 9720	10	74	0, 8791	26
24	0, 9710	10	75	0, 8765	26
25	0, 9700	11	76	0, 8739	27

40 ALCOOL 100 acqua.	35 ALCOOL 100 acqua.	30 ALCOOL 100 acqua.	25 ALCOOL 100 acqua.	20 ALCOOL 100 acqua.	15 ALCOOL 100 acqua.	10 ALCOOL 100 acqua.	5 ALCOOL 100 acqua.
,97200	0,97418	0,97635	0,97860	0,98108	0,98412	0,98804	0,99334
97086	97319	97556	97801	98076	98397	98804	99344
96967	97220	97472	97737	98033	98373	98795	99345
96840	97110	97384	97666	97980	98338	98774	99338
96708	96995	97284	97589	97920	98293	98745	99316
96575	96877	97181	97500	97847	98239	98702	99284
96437	96752	97074	97410	97771	98176	98654	99244
96288	96620	96959	97300	97688	98106	98594	99194
96143	96484	96836	97203	97596	98028	98527	99134
95987	96344	96708	97086	97495	97943	98454	99066
95826	96192	96568	96963	97385	97845	98367	98991

N.° 2. *Tavole di Tralles.*

100 Misure contengono DI ALCOOL.	Peso specifico a 16 CENTIG.	Differenze.	100 Misure contengono DI ALCOOL.	Peso specifico a 16 CENTIG.	Differenze.
26	0, 9689	10	77	0, 8712	27
27	0, 9679	11	78	0, 8685	27
28	0, 9668	11	79	0, 8658	27
29	0, 9657	11	80	0, 8631	28
30	0, 9646	12	81	0, 8603	28
31	0, 9634	12	82	0, 8575	28
32	0, 9622	13	83	0, 8547	29
33	0, 9609	13	84	0, 8518	20
34	0, 9596	13	85	0, 8488	30
35	0, 9588	13	86	0, 8458	30
36	0, 9570	14	87	0, 8428	31
37	0, 9556	15	88	0, 8397	32
38	0, 9541	15	89	0, 8365	33
39	0, 9526	16	90	0, 8332	33
40	0, 9510	16	91	0, 8299	34
41	0, 9494	16	92	0, 8265	35
42	0, 9478	17	93	0, 8230	36
43	0, 9461	17	94	0, 8194	37
44	0, 9444	17	95	0, 8157	39
45	0, 9427	18	96	0, 8118	41
46	0, 9409	18	97	0, 8077	43
47	0, 9391	18	98	0, 8034	46
48	0, 9373	19	99	0, 7988	59
49	0, 9354	19	100	0, 7939	»
50	0, 9335	»	»	»	»

N.° 3. *Tavole della forz*

100 Parti		Peso specifico		100 Parti		Peso specifico	
ALCOOL.	ACQUA.	a 20 CENT.	a 16.	ALCOOL.	ACQUA.	a 20 CENT.	a 16.
100	—	0,791	0,796	49	51	0,917	0,920
99	1	794	798	48	52	919	922
98	2	797	801	47	53	921	924
97	3	800	804	46	54	923	926
96	4	803	807	45	55	925	928
95	5	805	809	44	56	927	930
94	6	808	812	43	57	930	933
93	7	811	815	42	58	932	935
92	8	813	817	41	59	934	937
91	9	816	820	40	60	936	939
90	10	818	822	39	61	938	941
89	11	821	825	38	62	940	943
88	12	823	827	37	63	942	945
87	13	826	830	36	64	944	947
86	14	828	832	35	65	946	949
85	15	831	835	34	66	948	951
84	16	834	838	33	67	950	953
83	17	836	840	32	68	952	955
82	18	839	843	31	69	954	957
81	19	842	846	30	70	956	958
80	20	844	848	29	71	957	960
79	21	847	851	28	72	959	962
78	22	849	852	27	73	961	963
77	23	851	855	26	74	963	965
76	24	853	857	25	75	965	967
75	25	856	860	24	76	966	968

dell' alcool di densità diverse.

100 Parti		Peso specifico		100 Parti		Peso specifico		
LCOOL.	ACQUA.	16 CENT.	a 16.	ALCOOL.	ACQUA.	a 20 CENT.	a 16.	
74	26	859	863	23	77	968	970	
73	27	861	865	22	78	970	972	
72	28	863	867	21	79	971	973	
71	29	866	870	20	80	973	974	
70	30	868	871	19	81	974	975	
69	31	870	874	18	82	976		
68	32	872	875	17	83	977		
67	33	875	879	16	84	978		
66	34	877	880	15	85	980		
65	35	880	883	14	86	981		
64	36	882	886	13	87	983		
63	37	885	889	12	88	985		
62	38	887	891	11	89	986		
61	39	889	893	10	90	987		
60	40	892	896	9	91	988		
59	41	894	898	8	92	989		
58	42	896	900	7	93	991		
57	43	899	903	6	94	992		
56	44	901	904	5	95	994		
55	45	903	905	4	96	995		
54	46	905	908	3	97	997		
53	47	907	910	2	98	998		
52	48	909	912	1	90	999		
51	49	912	915	—	100	1,000		
50	50	0,914	0,917	»	»	»		

N.° 4. ***Peso specifico d'un mescuglio di 100 d'Alcool e 65, 66 d'acqua in peso a diverse temperature.***
(Thomson.)

TEMPERATURA gradi centigradi.	Peso specifico	Temper. gradi centigr.	Peso specifico	Temper. gradi centigr.	Peso specifico
— 1, 11	0,92206	8,33	0,91488	17,78	0,90741
0, 56	0,92165	8,89	0,91446	18,33	0,90697
0, 00	0,92124	9,44	0,91463	18,89	0,90653
+ 0, 56	0,92082	10,00	0,91359	19,44	0,90669
1, 11	0,92040	10,56	0,91314	20,00	0,90564
1, 67	0,91998	11,11	0,91269	20,56	0,90519
2, 22	0,91456	11,67	0,91224	21,11	0,90474
2, 78	0,91914	12,22	0,91176	21,67	0,90428
3, 33	0,91872	12,78	0,91134	22,22	0,90382
3, 89	0,91830	13,33	0,91090	22,78	0,90336
4, 44	0,91788	13,89	0,91046	23,33	0,90290
5, 00	0,91745	14,44	0,91003	23,89	0,90243
5, 56	0,91702	15,00	0,90960	24,44	0,90197
6, 11	0,91659	15,56	0,90917	25,00	0,90151
6, 67	0,91616	16,11	0,90873	25,56	0,90104
7, 22	0,91573	16,67	0,90829	26,11	0,90058
7, 78	0,91531	17,22	0,90785	26,67	0,90012

N.° 5. *Sostanze disciolte dall'Alcool in grande quantità.*

NOMI DELLE SOSTANZE.	temperatura centogrado.	240 parti DI ALCOOL dissolvono.
		parti
NITRATI di cobalto	12,59	240
di rame	12,50	240
d'allumina	12,50	240
di calce	»	300
di magnesia	82,50	694
IDROCLORATI di zinco	12,50	240
di allumina	12,50	240
di magnesia	82,50	1313
di ferro	82,50	240
di rame	82,50	240
ACETATI di piombo	68,»»	240
di rame	»	»
NITRATI decomposti di zinco		
di ferro		
di bismuto		

N.° 6. ***Sostanze dissolute in piccole quantità.***

NOMI DELLE SOSTANZE.	240 parti D'ALCOOL bollente, dissolvente.
Idroclorato di calce	240
Nitrato d'ammoniaca	214
Perclorato di mercurio	212
Acido succinico	177
Acetato di soda	112
Nitrato di argento	100
Zuccaro raffinato	59
Acido borico	48
Nitrato di soda	23
Acetato di rame	18
Idroclorato d'ammoniaca	17
Soprarseniato di potassa	9
Ossalato di potassa	7
Nitrato di potassa	5
Idroclorato di potassa	5
Arseniato di soda	4
Ossido bianco d'arsenico	3
Tartrato di potassa	1
Nitrato di piombo	»
Carbonato di ammoniaca	»

N.° 7. *Sostanze insolubili nell' Alcool.*

Zuccaro di latte	Solfati di magnesia
Borace	Solfito di soda
Tartrato acido di potassa	Tartrato di soda e di potassa
Allume	Nitrato di mercurio
Solfati d'ammoniaca	Cloruri di piombo
di calce	di argento
di barite	Idroclorato di soda
di ferro	Carbonati di potassa
di rame	di soda
di argento	»
di mercurio	»
di zinco	»
di potassa	»
di soda	»

N.° 8. *Solubilità de' sali nelle 100 parti di Alcool, di densità diverse.*

SALI.	ALCOOL di				
	0,900	0,872	0,848	0,834	0,817
Solfato di soda	0	0	0	0	0
Solfato di magnesia ..	1	1	0	0	0
Nitrato di potassa....	2,76	1	»	0	0
Nitrato di soda	10,50	6	»	0,38	0
Idroclorato di potassa.	4,62	1,66	»	0,38	0
Idroclorato di soda...	5,80	3,67	»	0,59	»
Idroclorato d'ammon.	6,50	4,75	»	1,50	»
Idroclorato di magnesia disseccata a 400 cent.	21,25	»	23,75	36,25	50
Idroclorato di barite..	1	»	0,29	0,185	0,09
Idem cristallizzato	1,56	»	1,43	0,32	0,06
Acetato di calce......	2,40	»	4,12	4,75	4,88

TINTURE ALCOOLICHE MEDICINALI.

Tintura amara.

158. **Varie formole si conoscono per avere questa tintura. Molti farmacisti la** preparano come siegue. Vino di **ottima qualità ℔ vj,** corteccia di arancio amaro ℥jv, carbonato di potassa, estratto di assenzio, di cardo santo, di genziana, di centaura minore *ana* ℥j, spirito di arancio ℥jj. Il mescuglio dopo 24 ore filtrasi, premesi fortemente il residuo del liquido, svaporasi a metà, e quindi conservasi all' uso. Si usa alla dose di 20 gocce a ʒij come tonica ne' patimenti cronici del sistema digerente, e nella clorosi.

Tintura anodina dal Sydenam.

159. Questa tintura conosciuta col nome di laudano liquido di Sydenam ec. si prepara stemprando in ℔ j di vino di malaga ʒjj di oppio, e quindi unendo al liquido ℥iij di alcool, ed una di zafferano. Mantenuto il mescuglio in digestione, si filtra quindi per espressione, e si conserva all' uso in boccia ben chiusa. La medicina adopera internamente il laudano liquido come eccitante, e narcotico nella ipostenia, in veglie ostinate, in evacuazioni eccessive, nelle convulsioni, e spasmi, nel parosismo artritico, nelle tossi violenti ed ostinate, ec. La sua dose è di gocce 10. a gocce 30. E' adoperato ancora esternamente ne' dolori reumatici in frizioni.

Tintura antiscorbutica.

160. Si ha facendo digerire in un matraccio per 15 giorni radice di rafano selvaggio ℥jv, semi di mostarda nera ℥ij, sale ammoniaco ℥j, alcool a 24 gradi, e tintura di coclearia composta ℥viij Il liquido filtrato per espressione conservasi all' uso. Si somministra da gocce 20 a gocce 60 in appropriato veicolo, nelle malattie scrofolose, e nella clorosi.

Tintura aperitiva.

161. Si prepara mescolando e quindi filtrando vino antimoniale di Uam ʒj, infuso acquoso di rabarbaro, e soluzione di terra foliata di tartaro *ana* ℥ ÷. Si usa in medicina come diuretica, e catartica nelle idropisie alla dose di ℥ ÷ a ʒjj in infuso, o in decotto analogo.

Tintura aromatica.

162. Varie formole si conoscono onde preparare questa tintura. Intanto si può ottenere facendo digerire in ℔jj ÷ di alcool a 22 gradi per otto giorni ʒvj di cannella fina, ʒiij di cardamomo, ʒij di pepe lungo, e di zenzevero per ognuna, e noce moscada ʒij. Il liquido quindi filtrasi, e conservasi all' uso.

Questa tintura si adopera come stomatica alla dose di gocce 10 a ʒj in infuso, o in decotto appropriato, o finalmente nel vino.

Tintura catartica.

163. Si prepara facendo infondere per otto giorni in ℔jv di alcool a 22 ℥vj di foglie di sena, ed ℥j di cardamomo minore. Il liquido filtrato si conserva all' uso. Questa tintura alla dose ℥ ÷ a ʒij diviene purgativa.

Tintura di assenzio.

164. Si ha facendo digerire per quattro giorni in ℥jv di alcool a gradi 22 ℥j di erba secca di assenzio. Il liquido filtrato per espressione conservasi in boccia chiusa. Si usa come tonica alla dose di gocce 20 a ʒj.

Tintura di cannella.

165. Preparasi facendo digerire per sei giorni in ℥viij di alcool ℥j di polvere di cannella. Questa tintura alla dose di gocce 15 a ʒij è usata come eccitante nelle dispepsie.

Tintura di china-china.

166. Preparasi facendo macerare per sei giorni in ℥jv di alcool ℥j di china grigia di Loxa polverizzata, e quindi filtrando il liquido per espressione: alla china di Loxa possono sostituirsi anche le diverse specie di china. Questa tintura si usa come tonica del sistema digestivo, e nella convalescenza di febbri intermittenti da ʒ÷ a ʒij.

Tintura di legni indiani.

167. Si ottiene facendo digerire per tre giorni in ℔ii di alcool, ℥iij di rasura di legno guajaco, ℥ij di sasso frasso, ℥j di sandalo rosso, e cedrino, ed ℥÷ di legno rodi. Il liquido filtrato si conserva all'uso. In medicina è adoperata come diuretica, diaforetica, aperitiva, e depurativa nelle malattie sifilitiche. La dose è di goccé 15 a ʒj mescolata con qualche infuso, o decotto dotato di qualità medicinali analoghe.

Acqua di colonia.

168. In varî modi si ottiene l'acqua di colonia, detta anche *spirito composto*. Intanto il processo mercè il quale a preferenza si prepara, è il seguente. Sommità di melissa secca, o maggiorana, di timo, di rosmarino, d'isopo e di assenzio *ana* ℥j: fiori di lavanda ℥jj, radice di angelica ℥j, cardamomo minore ℥jj; bacche secche, e di ginepro, e semi di anisi, di carvi, di comino e di finocchio *ana* ℥j: cannella fina ℥jj, noce moscata ℥jj, garofani ℥j; scorze fresche di cedro ℥jj, olio essenziale di bergamotto ʒj, e spirito di vino a 36, libbre 16: sminuzzate le sostanze molli, e pestate le dure, si mette ogni cosa a macerare in un vaso opportuno pel tempo di quattro o cinque giorni, e quindi distillasi il liquido a bagno maria sino a che rimane poco residuo, ed il liquore distillato conservasi in vasi ben chiusi.

L'acqua di colonia ha un odore assai gradevole, ed è un eccitante assai energico.

ROSOLI.

169. Tra le numerose applicazioni dello zuccaro e dell' alcool in economia domestica, distinguesi quella che riguarda la preparazione de' rosolì. La chimica economica insegna potersi preparare moltissime varietà di rosolì; intanto i principali sono i seguenti.

Rosolio di caffè.

170. Per ottenere questo rosolio distillansi once 24 di caffè macinato con sei boccali di acqua fino a che si ottengono boccali quattro di liquido, il quale dopo averlo unito ad un boccale e mezzo di alcool ed a cinque libbre di zuccaro polverizzato, filtrasi per imbuto.

Può anche prepararsi il rosolio di caffè lambiccando due boccali e mezzo di spirito di vino con una libbra di caffè macinato, sino a che si distillano due boccali di liquido, che quindi mescolasi con quattro boccali di sciroppo un poco allungato.

Rosolio di cioccolatta.

171. Si ha questo rosolio con distillare una libbra di cacao abbrustolito in tre boccali di acqua, sino a che se ne ottengono due boccali. Da un' altra parte lambiccansi tre boccali di acqua con once sei di cannella da sortirne due boccali; e finalmente distillasi un' oncia di vainiglia con un boccale e mezzo di acqua fino ad averne un boccale. Ciò praticato unisconsi tutt' i tre liquidi con due boccali di spirito di vino, e con sei libbre di ottimo zuccaro polverizzato: il mescuglio, dopo averlo bene aggiustato al palato, filtrasi per imbuto.

Rosolio di cannella.

172. Mescolansi cannella soppesta once tre, alcool boccali quattro, acqua boccali due, e quindi distillasi a bagno maria il mescuglio, fino a che se ne sono ottenuti boccali quattro. Il liquido ottenuto uniscesi con sei libbre di zuccaro e con acqua in cui sono stati sbattuti quattro bianchi di uovo, e dopo averlo riscaldato per chiarirlo, filtrasi.

Rosolio di garofani.

173. Lambiccapsi quattro boccali di acqua con once tre di garofani, fino ad averne tre, e raffreddato il liquido mescolasi con un boccale di alcool e con quattro libbre di zuccaro polverizzato, e quindi filtrasi per imbuto.

Rosolio di vainiglia.

174. Per preparare questo rosolio si distillano quattro boccali di alcool con due once di vainiglia, sino a che se ne ottengono tre di liquido; il quale dopo averlo mescolato con sei libbre di zuccaro, e con sei di acqua, filtrasi per imbuto.

Rosolio di acqua d' oro.

175. Distillasi a bagno maria un mescuglio formato con alcool boccali quattro, acqua un boccale, scorze di sei cedrati, e macis tre dram., badando di continuare la distillazione fino a che tutto l'alcool si è ottenuto. Il prodotto mescolasi con zuccaro raffinato libbre sei, acqua di fiori di arancio libbra una, acqua comune, in cui sono stati sbattuti quattro bianchi di uovo, boccali quattro: tintura di zaffarano q. b. per colorire il liquore in color d' oro. Ciò praticato riscaldasi a bagno maria tutto il mescuglio, e quando si è chiarito, filtrasi, e quindi del liquido feltrato se ne prende piccola quantità ed agitasi in un piattino di terraglia mercè di una forchetta, con foglie di oro, fino a che si sono ben divise, ed indi mettendone un poco per ogni bottiglia di rosolio.

Qualità di rosolî ottenuti mercè la distillazione per sei bottiglie.

176. Per ottenere la qualità di rosolî che sieguono, si distilla un mescuglio fatto con cinque libbre di acqua, con una di alcool, e con le sostanze segnate nelle seguenti composizioni, badando di sospendere la distillazione quando si è ottenuta la libbra di alcool mescolato. Ciò praticato uniscesi il liquido distillato con un altro liquido formato da sei libbre di acqua, sette libbre di zuccaro pol-

verizzato, e quattro libbre di alcool, e quindi filtrasi il tutto per imbuto.

Elixir di Garus.

177. Tre ottavi d'oncia di aloves, due ottavi di mirra, due ottavi di noce moscada, due ottavi di garofani, e un'oncia di cannella.

Mirabolenti.

178. Quattr'once di mirabolenti, due once di cardamomo.

Verdolino di torino.

179. Mezza oncia di mirra, un oncia di cannella, due once di cardamomo e il colore verde.

Latte di vecchia.

180. Sei once di caccaos, un'oncia di cannella, un'oncia di seme di carote.

Acqua divina.

181. Un'oncia di cannella, quattro once caccaos di caraque, un ottavo di mirra.

Acqua romana.

182. Mezz'oncia di noce moscada, un'oncia di cannella, un'oncia di calamo aromatico.

Olio di venere.

183. Un'oncia di cardamomo, un oncia d'ambretta, un oncia di cannella, due ottavi di macis, la scorza di sei limoni.

Acqua del paradiso.

184. Quattr'once di caccaos, due once di cardamomo, un'oncia di cannella..

Rosolio d' anici francese.

185. Ott' once d' acini verdi, un oncia di cariandoli, mezz' oncia di cannella.

Acqua di vita di danzike.

186. Quattr'once di caccaos caraque, un' oncia di cannella, mezza oncia di macis, la scorza di quattro limoni: a questo rosolio dopo feltrato si aggiunge una foglia d' oro per ogni bottiglia.

Acquavite dandaiia.

187. Due once d' anici, due once di rio in polvere, due once di ginepro, due once d' angelica, un' oncia di cannella: per questa composizione si mette metà meno di zucchero di quello che vuolsi per regola generale.

Acqua di s. Andrea.

188. Una libbra di mandorle di pesche, un' oncia di cannella: lo zucchero e l' acqua si fan bollire cinque minuti col sugo di dieci aranci.

Cedrato di s. Andrea.

189. La scorza di dodici cedrati, un' oncia di cannella.

Campo delle Isole.

190. Due once di seme di carote, due once d' ambretta, un' oncia di cannella.

Acqua di Malta.

191. Un' oncia di cannella, un ottavo di castorio, due ottavi di macis.

Vespetro.

192. Due once di angelica, un' oncia di cannella, due ottavi di macis, la scorza di dieci limoni.

Escubac d' Irlanda.

193. Tre once di finocchio, due once di cannella, due ottavi di noce moscada e il colore giallo carico.

Macaroni.

194. Una libbra di mandorle amare, un' oncia di cannella, quattro ottavi di noce moscada.

Acqua cordiale.

195. Due ottavi di mirra, un' oncia di cannella, due once di cardamomo.

Crema d' assenzio.

196. Sei once d' erba d' assensio, due once di anici.

Crema d' angelica.

197. Tre once di radice d' angelica.

Crema imperiale.

198. Un' oncia di carvi, un'oncia di cannella, due once d' angelica, un' oncia di rio in polvere.

Crema reale.

199. Un oncia di garofani, un ottavo di mirra, un'oncia di cannella, due once di carvi.

Olio di zuciter.

200. Due once di finocchio, due once di cannella, due once di caccaos, un' oncia di rio.

Olio d' anici dell' indie.

201. Sei once di badiadana, un' oncia di cannella.

Olio d' angelica.

202. Quattr' once di semi d' angelica, un'oncia di cannella.

Qualità di rosolî senza distillazione per sei bottiglie.

203. Se in uno sciroppo fatto con sette libbre di zuccaro e sei libbre di acqua, si aggiungono quattro libbre di alcool, e quindi l' essenze ed i colori come quì appresso, e finalmente il mescuglio si filtra, si ottengono i seguenti rosolî.

Rosolio di rosa.

204. Dieci gocce d' essenza di rosa e si aggiunge il colore di rosa.

Rosolio di Parigi.

205. Un ottavo di estratto di vainiglia, tre gocce di essenza di rosa, otto gocce di essenza di cannella della regina, otto gocce di tintura d' ambra grigia; e il colore di rosa.

Cuiracao d' Olanda.

206. Due ottavi di essenza di arancia amara, otto gocce di acqua cannella della regina: lo zucchero e l' acqua di questa composizione si fa bollire dieci minuti col sugo e la buccia di sei aranci.

Ananasso.

207. Una libbra di ananassi raspati, in fusione otto giorni nello spirito.

Menta.

208. Un ottavo d' essenza di menta.

Verdolino.

209 Mezzo ottavo di essenza di menta, dieci gocce di acqua cannella della regina, e il colore verde.

Cedronella.

210. Due ottavi di essenza di limone, e il color giallo.

Balsamo umano.

211. Tre gocce di essenza di rosa, otto gocce di cannella, ventiquattro di cedrato, otto gocce di macis.

Olio di rum.

212. Si rimpiazza lo spirito con del rum; si mette meno d'acqua in proporzione del grado.

Alchermes.

213. Un'oncia di Alchermes pestato e tenuto in fusione otto giorni nello spirito; poi si metta un ottavo di estratto di vainiglia e tre gocce di essenza di rosa, e il colore rosa.

Olio della martinicca.

214. Un ottavo di vainiglia, otto gocce essenza di cannella, otto gocce essenza di fiori d'arancio.

Crema di ninfe.

215. Ventiquattro goccie di cannella, dodici di noce moscada, quattro di rosa e il colore rosa.

Olio di cinnamomo.

216. Quaranta gocce di essenza di cannella e il colore giallo.

Rosa bianca.

217. Dieci gocce di essenza di rosa, sei di tintura di muchio.

Acqua dei cacciatori.

218. Trentasei gocce di essenza di menta, dodici goccie di noce moscada e il color verde.

Acqua d'argento.

219. Un ottavo d'essenza di cedro, quattro gocce di essenza di rosa: dopo feltrata si aggiunge una foglia d'argento per ogni bottiglia.

Acqua delle belle donne.

220. Un ottavo di vainiglia, otto gocce di essenza di neroli, due di rosa e il colore rosa.

Perfetto amore.

221. Mezzo ottavo di essenza di garofani, mezzo ottavo di cedro, dodici gocce di macis e il colore di rosa.

Scopiosa.

222. Sei goccie essenza di rosa, sei di tintura di muschio e otto di cannella.

Elixir di Neroli.

223. Quattro ottavi di mirra pestata e tenuta in fusione otto giorni; dopo si aggiunge ventiquattro gocce di neroli.

Olio di Thé.

224. Due once di the imperiale nell'acqua bollente della composizione.

Cedrato.

225. Un ottavo di essenza di cedro.

Arancio.

226. Un ottavo di essenza d'araucio.

Gelsomino.

227. Due ottavi di estratto di gelsomino.

Fior d' arancio.

228. Una libbra d' acqua di fiori d' arancio.

Di fragole.

229. Il sugo di tre libbre di fragole.

Olio deter.

230. Un ottavo di deter, un ottavo di essenza di cedro.

Olio di ciliege.

231. Si rimpiazza lo spirito con lo spirito di ciliege, e si metta meno d' acqua in proporzione del grado.

Olio di violette.

232. Due once di rio in polvere, tenuto in fusione nello spirito tre giorni.

Olio cordiale.

233. Otto gocce essenza di cannella, otto di garofani, otto di noce moscada e dodici di menta.

Rosolio di Breslau.

234. Un ottavo di vainiglia, quattro gocce di essenza di rosa, dodici di neroli e il colore rosa.

PREPARAZIONE DE' COLORI PER I ROSOLÎ.

Colore rosa.

235. Un' oncia cocciniglia pestata, due once di cenere, una libbra d' acqua: si fa bollire 5 minuti e quindi filtrasi.

Colore giallo.

235. Un ottavo di zafferano in sei once d' acqua bollente.

Colore verde.

236. Dell' indaco preparato si fa sciogliere nell' acqua calda; si colora così il liquore di un bel blù celeste; e poi si aggiunge della tintura di zafferano per renderlo verde.

Eteri in generale.

237. *Istoriografia.* Nel 1540 Valerio Cordio fu il primò che indicò il processo onde avere l'etere solforico, che chiamò *oleum vitrioli dulcis*. Nel 1720 Frobonio migliorò il processo di Cordio, ed avendo riguardo ad alcune proprietà fisiche dell' indicato composto, lo chiamò *etere*. Il processo di Frobonió fu anche in seguito migliorato dall' Inglese Gadfrey Haenkwitz, e dal farmacista Francese Grosse. Intanto attesa l' importanza dell' argomento i chimici posteriori se ne sono sempre occupati; ed in questi ultimi tempi specialmente Gay-Lussac, Berthollet, Desfosses, Serullas, Liebic, Mitscherlich, Dumas ec.

238. *Proprietà.* Gli eteri in generale sono senza colore, molto liquidi, hanno odore particolare, forte e penetrante, sapore acre, bruciante, indi dolciastro, e finalmente fresco, non manifestano alcuna azione acida, o alcalina, non conducono elettricità, rifrangono fortemente la luce, sono volatilissimi, riscaldati facilmente s' infiammano, brnciando con fiamma fuliginosa e bianca senza lasciare alcun residuo: sono tutti velenosi qualora non sono debitamente somministrati.

239. *Teorica dell' eterificazione.* La formazione degli eteri ha richiamato non poco l'attenzione de'chimici, e le principali teoriche all' oggetto emanate sono le seguenti.

Fourcroy e Vauquelin opinarono che l'acido solforico agendo sopra l'alcool, lo decomponesse con separare quantità del suo idrogeno ed ossigeno. In seguito Gay-Lussac, Debit, Sertener e Vogel dissero che nell'andamento dell'eterificazione, per l' azione dell' acido solforico sopra dell' alcool, formasi una sostanza oleosa consimile all' *olio dolce del vino*, e due acidi

particolari che chiamarono uno *solfo vinico*, e l'altro *solfo vinoso*.

Questi risultamenti indussero Serullas ed Hennel ad attribuire la formazione dell'etere alla decomposizione dell'acido *solfo vinico*, dicendo: 1.° che l'etere dipende dalla formazione del gas idrogeno bicarbonato il quale si unisce a porzione di alcool cambiandolo in etere: 2.° che a norma della diminuzione dell'acido *solfo vinico* cessa la formazion dell'etere: 3.° che l'odore di acido solforoso nella fine dell'operazione dipende dalla scomposizione dell'acido *solfo vinoso*: 4.° che il carbone deriva dalla decomposizione dell'alcool, e *l'olio dolce di vino* dalla scomposizione dell'acido *solfo vinico*.

Abbenchè l'esposta teorica della formazione degli eteri sia plausibile, pure la medesima non è applicabile a tutti gli eteri; infatti Serullas ha dimostrato che non vi è bisogno della formazione dell'acido *solfo vinico* acciò l'eterificazione succeda; che gli acidi debbono essere concentrati acciò avvenga la formazione dell'etere, e finalmente che nell'agire l'acido sopra dell'alcool, questo decomponendosi forma acqua; come viene comprovato dall'osservare che alcuni acidi, o sali facili a scomporsi, se si distillano coll'alcool producono eteri, mentre che gli alcali, il cloruro di calcio ec. distillati coll'alcool non cagionano formazione di etere alcuno, e ciò perchè non decompongono esso alcool come gli acidi.

Eteri in particolare.

240. La parola etere è stata usata in ogni tempo per dinotare alcuni liquidi che si credono godere di gran tenuità e leggerezza.

Da prima si chiamò *etere* il liquido volatilissimo che risulta dall'azione dell'acido solforico sopra l'alcool. In seguito si sono scoperti eteri, i quali non somigliano affatto per natura e proprietà, e di cui alcuni sono poco volatili, ma però tutti sono prodotti dalla reazione di un'acido sopra l'alcool. Il nome di essi dipende da quello dell'acido che agisce sull'alcool.

Sotto il rapporto della composizione gli eteri dividonsi in tre specie; quelli della prima sono formati dall'idrogeno, carbone ed ossigeno; quelli della seconda contengono acido ed idrogeno percarbonato, e quei della terza acido ed alcool.

Gli eteri appartenenti alla prima specie sono l'etere sol-

forico, l'etere fosforico, l'etere arsenico e l'etere fluoborico.

Quelli della seconda specie sono l'etere idroclorico, l'etere idrojodico, e l'etere idrobromico.

Finalmente quelli della terza specie sono gli eteri acetico, citrico, benzoico, gallico, nitroso, tartarico, ossalico.

ETERI DELLA PRIMA SPECIE.

Etere solforico.

241. *Istoriografia.* Nel 1540, Valerio Coordus nella sua farmacopea descrisse il primo l'etere solforico, chiamandolo *oleum vitrioli dulcis;* però esso nel 1730 incominciò ad essere bene esaminato, ed ora è il più spesso impiegato fra tutti, ed è il meglio conosciuto.

242. *Preparazione.* Per ottenere l'etere si versa in una storta l'alcool rettificato, al quale si aggiunge a poco a poco il suo peso di acido solforico concentrato; si fa comunicare la storta situata su di un bagno di arena con un pallone tubolato, da dove parte un tubo, il quale si fa pescare in una boccia piena di alcool, o meglio con un tubo che si fa attraversare in un vaso pieno di acqua e di ghiaccio, e quindi penetrare in una boccia vuota da dove parte un tubo il quale va ad immergersi in un'altra bottiglia con alcool.

Ciò apparecchiato si riscalda dolcemente il mescuglio fino all'ebullizione; l'etere si volatilizza, e si raccoglie nel recipiente, o nella bottiglia vuota; l'operazione si sospende allorquando incominciano a comparire de' vapori bianchi. L'etere ottenuto in tal modo per averlo puro dev'essere agitato con la potassa, indi col suo proprio peso di acqua, e finalmente distillato dolcemente sul cloruro di calcio, affinchè si privi di un poco di olio, di acido solforoso e di alcool che può contenere, ed in fine dell'acqua che ha disciolto.

Nell'operazione descritta si svolge pochissimo gas, ed il liquido della storta ridotto a 2/5 dell'alcool impiegato si rende nero per una gran quantità di carbone; se si continuasse in tale stato a riscaldare il detto liquido si otterrebbe gas acido solforoso, olio dolce di vino e dell'idrogeno carbonato.

243. *Proprietà.* L'etere solforico alla temperatura ordinaria è liquido, senza colore, perfettamente limpido, molto mobile, il suo odore è forte e soave, il suo sapore è caldo, il suo peso specifico è 0,712 : 24,78, il suo vapore pesa 2,586, e gode di una gran tensione: esso si volatilizza, e scomparisce pron-

tamente qualunque sia la temperatura, producendo freddo da congelare l'acqua in una palla di vetro inviluppata con cotone bagnato con etere, che si fa volatilizzare rapidamente nell'aria. Nel vuoto bolle facilmente, ed a 33,66 sotto la pressione atmosferica: esposto al freddo di 50 non si congela. Facendolo attraversare nello stato vaporoso per un tubo riscaldato a rosso, si decompone sviluppandosi gas idrogeno carbonato, gas ossido di carbonio, e più si ha un poco di olio, del catrame e del carbone in picciolissima quantità. In contatto di un corpo in combustione s'infiamma, e brucia con una fiamma bianca e fuliginosa.

Il suo vapore detona col gas ossigeno, formando acqua ed acido carbonico.

Un filo di platino riscaldato a rosso diviene luminoso quando s'immerge nel vapore di etere mescolato all'aria, e rimane in tale stato finchè dura il vapore etereo; si forma in questa lenta combustione un acido che si è chiamato *lampico*.

Lo zolfo ed il fosforo si disciolgono in piccole quantità nell'etere, il cloro l'infiamma, e forma acido idroclorico separandosi il carbone: il potassio ed il sodio immersi nell'etere si ossidano con effervescenza. Agitando l'etere con l'acqua si formano due strati sovrapposti, l'inferiore è formato di acqua contenente 1/10 di etere, ed il superiore di etere contenente un poco di acqua. La potassa e l'ammoniaca sembrano essere le sole basi salificabili che si combinano coll'etere.

L'acido solforico distillato coll'etere somministra l'*olio dolce di vino*; l'acido nitrico non l'attacca a freddo, ma lo decompone violentemente a caldo: l'acido idroclorico e l'acido acetico lo disciolgono, e l'acqua lo separa da quest'ultimo.

I sali di oro ed il deutocloruro di mercurio sono decomposti dall'etere, il quale ne' primi deposita l'oro nello stato metallico, e cambia il secondo in proto cloruro, ed in carbonato di mercurio.

L'alcool e l'etere si uniscono fra di essi in ogni proporzione, e mescolando parti uguali di alcool e di etere si ha il così detto liquore anodino di Hoffmann. L'acqua separa una gran parte di etere allorchè trovasi unito all'alcool.

L'etere discioglie le sostanze grasse, gli olî grassi, e molte resine.

L'etere è composto di gas idrogeno percarbonato, due volumi, e da un volume di vapore di acqua; M. Saussure

à trovato l'etere composto di 67,98 di carbone, 17,60 di ossigeno, e d'idrogeno 10,40; e in volume di 202,49 d'idrogeno carbonato, e di 40 di vapore di acqua.

244. *Applicazione*. L'etere solforico è frequentemente adoperato in medicina internamente come antispasmodico, ed eccitante da 8 in 10 gocce; in dose più grande agisce come veleno producendo l'ubbriachezza, e quindi la morte.

Etere fosforico.

245. *Preparazione*. Secondo M. Boullay si ottiene l'etere fosforico distillando con l'alcool l'acido fosforico della densità di 1,46 come per l'etere solforico, e mediante più coobazioni.

Etere fluoborico.

246. *Preparazione*. Si ottiene, secondo Thénard e Gay-Lussac distillando l'alcool saturato di gas fluoborico, e rettificando il prodotto etereo, come si è praticato per l'etere solforico.

Abbenchè nell'andamento dell'operazione non si abbia formazione di acido solforoso ed olio dolce, purè non deve dubitarsi che l'acido fluoborico togliesse all'alcool una quantità d'ossigeno e d'idrogeno da formare acqua, producendo l'etere fluoborico.

Etere arsenico.

247. *Preparazione*. Si prepara riscaldando una soluzione di alcool ed acido arsenioso in una storta. Ha molt'analogia coll'etere solforico.

ETERI DELLA SECONDA SPECIE.

Etere idroclorico.

248. *Preparazione e proprietà*. M. Bossede Hameln il primo l'ha ottenuto, e quindi fu studiato da Gehlen, e dai signori Thénard e Boulley.

Si ottiene questo etere distillando l'alcool saturato di gas acido idroclorico. Si riceve il prodotto in un recipiente che contiene acqua a 25 per lavare l'etere, e dopo ciò in una

lunga provetta circondata di ghiaccio, e di un mescuglio frigorifero per averne il condensamento.

L'etere ottenuto facendo agire l'alcool su i cloruri, è della medesima specie poc'anzi descritta.

L'etere idroclorico è volatilissimo, è nello stato di gas al di sopra di 11, ed è liquido al di sotto, è senza colore, senz'azione sui colori blù, il suo odore è soave e forte, il suo sapore è dolce; nello stato di vapore il suo peso specifico è 2,219, e nello stato liquido è 0,74 a + 5; la temperatura della mano è sufficiente a farlo bollire producendo contemporaneamente molto freddo. Allorquando quest'etere si fa passare a traverso un tubo riscaldato a rosso bruno si ottengono volumi eguali di gas acido idroclorico, e di gas idrogeno percarbonato. Quest'etere è molto infiammabile, e brucia con una fiamma verde, formando acido idroclorico, acido carbonico ed acqua. Riscaldato con il gas ossigeno detona violentemente, l'acqua discioglie a 18 il suo volume di vapore di etere, e la sua soluzione ha sapore dolce; è solubilissimo nell'alcool, di cui l'acqua lo separa. Gli acidi solforico, nitrico e nitroso a caldo lo decompongono, ed il gas cloro lo scompone ad ogni temperatura.

La potassa, la soda e l'ammoniaca, lo decompongono lentamente. Il nitrato di argento ed il proto nitrato di mercurio non intorbidano l'etere idroclorico. Quest'etere è formato di un volume di acido idroclorico, e di un volume d'idrogeno percarbonato condensati in un sol volume.

Etere idroiodico.

249. *Preparazione e proprietà*. Gay-Lussac il primo l'ha ottenuto distillando l'alcool con l'acido idroiodico concentrato, e versando l'acqua sul liquido ottenuto per separare l'etere.

Quest'etere è trasparente, il suo odore è forte ed analogo a quello degli altri eteri, non arrossisce affatto i colori blù vegetali; la sua densità è di 1,921; conservandolo lungamente si colorisce in rosso; riscaldato bolle a 68,0 sotto la pressione di $0^{m},76$; versato su i carboni accesi non s'infiamma, ma somministra de'vapori purpurei. Il potassio non è alterato da questo etere. La potassa, il cloro, e gli acidi nitrico e solforoso lo decompongono dopo un certo tempo. Facendolo attraversare per una canna di porcellana riscaldata a rosso fornisce gas idrogeno carbonato, acido idrojodico, ed una materia solubile come la cera.

Etere idrobromico.

250. *Preparazione e proprietà.* Si prepara facendo agire una parte di fosforo sopra 7 o 8 di bromo e quindi mescolandovi 40 parti di alcool ed il mescuglio distillandolo, badando di mantenere raffreddato il recipiente.

Non ha colore, ha odore penetrantissimo, è assai volatile, è più pesante dell'acqua, e di questa proprietà si profitta onde conservarlo.

ETERI DELLA TERZA SPECIE.

Etere benzoico.

251. *Preparazione e proprietà.* Si ottiene distillando l'acido idroclorico con l'acido benzoico e coll'alcool nelle proporzioni di 15 gram. del 1.°, 30 del 2.° e 6 del 3.°

Quest'etere è senza colore, è più pesante un poco dell'acqua, il suo sapore è piccante, il suo odore è debole particolare, è un poco meno volatile dell'acqua, è insolubile in questo liquido mentre è solubilissimo nell'alcool, da cui l'acqua lo precipita. La potassa lo decompone formandosi un benzoato di potassa, ed alcool. Nell'andamento dell'operazione si ha che i primi prodotti liquidi contengono alcool, mentre gli ultimi sono formati di etere che si separa coll'acqua fredda; la maggior parte però dell'etere rimane nella storta, ove forma uno strato oleoso, che contiene alcool, acido benzoico ed acido idroclorico, e da cui separasi disciogliendo la massa nell'acqua calda la quale fa rimanere isolato l'etere.

Etere acetico.

252. *Preparazione e proprietà.* Quest'etere fu scoperto nel 1789 dal Conte Lauraguais. Si ottiene distillando, e quindi praticando 5 o 6 coobazioni su l'alcool e l'acido acetico; si può avere ancora impiegando 100 di alcool, 63 di acido acetico e 17 di acido solforico, i quali somministrano 125 parti di etere, che trattato colla potassa caustica, e quindi decantato si ha puro.

L'etere acetico è senza colore, limpido, il suo odore è piacevole e soave, il suo sapore è particolare, non altera i colori vegetali; il suo peso specifico è di 0,866 a 7 cen-

tigradi; bolle a 71 sotto la pressione ordinaria e si evaporizza prontamente nell'aria producendo freddo, il suo vapore s'infiamma facilmente, e brucia con fiamma gialla formando acido acetico; è solubile in 7 o 8 volte il suo peso di acqua fredda, e ciò senza alterazione, ma in questo stato la potassa lo decompone, formandosi acetato di potassa ed alcool: è solubilissimo nell'alcool, da cui è precipitato dall'acqua; discioglie i corpi grassi.

253. *Applicazione.* La medicina si avvale dell'etere acetico per frizione, ed internamente come sudorifero ne' parosismi podagrici, nel romatismo e nella lipotimia.

Coll'etere acetico si prepara un utile linimento, disciogliendo ad una mite temperatura tre parti di sapone animale in 16 parti di etere; il liquido feltrato a caldo si solidifica a + 10.

Etere citrico.

254. *Preparazione e proprietà.* Preparasi distillando l'acido citrico con l'alcool e l'acido solforico, e praticando pel rimanente come per l'etere acetico.

Quest'etere è giallo inodore, amaro, più pesante e meno volatile dell'alcool, in cui è pochissimo solubile, mentre è solubilissimo nell'alcool; la potassa lo scompone.

Etere nitrico, o nitroso.

255. *Preparazione e proprietà.* Kunkel lo scoprì, e quindi Navier e Thénard l'esaminarono.

Per preparare l'etere nitrico si distilla in una grande storta un mescuglio formato di parti eguali di alcool ed acido nitrico; i prodotti si ricevono in varie bottiglie nell'apparecchio di Woulf in parte piena di acqua satura di sale, e lasciando la prima bottiglia vuota e circondandola di ghiaccio. La storta dev'essere sulle prime riscaldata, ed in seguito raffreddata continuamente con una spugna inzuppata di acqua per moderare la violenza dell'ebollizione. Si svolge nell'andamento dell'operazione una gran quantità di azoto, di protossido e deutossido di azoto, di acido nitroso e di acido carbonico, e nella storta rimane acqua, acido acetico, ed una sostanza vegetale nericcia.

Dentro le bottiglie si ottengono al di sopra dell'acqua salata diversi strati di un liquido, che raccolti e distillati ad un dolce calore in una storta fornita di un recipiente cir-

condato di neve, si ha l'etere nitrico che agitato con un poco di calce purificasi.

Bucholz à escogitato un processo più semplice per avere l' etere nitroso: consiste il medesimo nel distillare un miscuglio formato da 16 parti di alcool a 0,83; da cinque di acido solforico di 1,85, e da 8 di nitro ridotto in polvere dopo averlo fuso. Il prodotto della distillazione rettificasi con una seconda distillazione.

L' etere nitroso è un liquido giallastro di un odore forte, e di un sapor bruciante; non altera i colori blù vegetabili, bolle + a 21 producendo molto freddo, s' infiamma facilmente e brucia senza residuo con una fiamma bianca. Ridistillato diviene acido, e più facilmente anche lo diverrà se si agita con acqua in una bottiglia anche chiusa. L' etere divenuto acido in questo modo prende il colore del mele, e contiene dell' alcool; la potassa lo decompone dopo alcuni giorni, e si ottiene alcool, e nitrito di potassa.

Giusta l' esperienza di Boullay e di Dumas l' etere nitroso è composto da carbonio 32,69 + ossigeno 41,46 + idrogeno 6,85 + azoto 19,60.

L' etere nitrico è impiegato in medicina come l' etere solforico, e somministrandolo internamente dev' essere unito alle pozioni nell' istante medesimo in cui si somministra.

Trattandosi di volere produrre freddo, quest' etere è preferibile ad ogni altro.

Etere ossalico.

256. *Preparazione, e proprietà.* Si ottiene distillando un mescuglio di 30 grammi di acido ossalico disciolto in 35 grammi di alcool concentrato e 10 di acido solforico. Quando si conosce che incomincia a distillarsi etere solforico, l' operazione sospendesi, e sull' etere ottenuto praticansi per purificarlo le stesse operazioni appartenenti agli altri eteri della 3.ª classe.

L' etere ossalico rassomiglia molto ai precedenti eteri della 3.ª classe, e solo presenta sapore astringente.

Etere tartarico.

257. *Preparazione, e proprietà.* Quest' etere scoperto da Thénard si ottiene mercè la distillazione del miscuglio formato di acido tartarico, alcool ed acido solforico, badando di aggiungere alla massa allorchè comincia a distillare l' etere solforico, un poco di potassa. Saturato il liquido coll' alcali

si decanta, svaporasi e trattasi quindi coll' alcool. L' alcoolica soluzione evaporizzata presenta l'etere tartarico in forma di una materia densa.

L' etere tartarico ha colore oscuro, il suo sapore è amaro dispiacevole, non manifesta alcuna azione sul tornasole, l' alcool e l' acqua lo disciolgono, contiene un poco di solfato di potassa.

VERNICI.

258. Diconsi vernici alcune preparazioni destinate ad essere applicate liquide sulla superficie di alcuni corpi, le quali mercè il disseccamento lasciano uno strato sottile di una materia trasparente ed inalterabile, capace di preservare il corpo dall' azione dell' aria.

Si distinguono tre specie di vernici, cioè vernice a spirito di vino, vernice ad essenza, e vernice grassa.

VERNICE A SPIRITO DI VINO, O AD ALCOOL.

259. La vernice a spirito di vino si compone di materie resinose disciolte nell' alcool. Della stessa principalmente si conoscono le seguenti varietà.

Vernice decolorata.

260. Si ottiene facendo una soluzione ad una mite temperatura di 240 grammi di sandaracca polverizzata in una soluzione di 60 grammi di trementina pura fatta in 96 grammi di alcool.

Vernice coppale ad alcool.

261. Preparasi triturando in una capsola leggermente riscaldata 30 grammi di coppale polverizzata secondo l'arte, ed aggiungendovi a poco a poco 120 grammi di alcool, fino a che la soluzione ne sia avvenuta (vedi coppale).

Vernice trasparente senza coppale.

262. Componesi facendo disciogliere ad un lento calore in un matraccio gomma giunipero ℥iv, trementina ℥ij, mastice oncia 1, alcool once 16.

Vernice di lacca solida.

263. Si fà con fare disciogliere ad un lento calore in 960 grammi di alcool 30 grammi di trementina pura, e quindi nel mescuglio aggiungere 150 grammi di lacca in lamine.

Vernice propria per oggetti di lusso.

264. Componesi facendo digerire per due ore a bagno maria in 32 parti di alcool rettificato 6 parti di mastice, tre parti di sandaracca in polvere fina, ed aggiungendo al miscuglio 4 parti di vetro pesto per dividere le materie: elasso un tal tempo si aggiungono 3 parti di trementina veneziana di ottima qualità. Il liquido fatto depositare per un giorno, e quindi feltrato per cotone, somministra una bellissima vernice limpidissima, esiccativa, ed assai propria per gli oggetti di lusso.

Vernice color di oro.

265. Si prepara con disciogliere in un matraccio a moderata temperatura un mescuglio polverizzato di lacca in lamine grammi 60, curcuma ed orellana per ognuna grammi 30; sangue di drago di ottima qualità circa grammi due in 600 grammi di alcool. Adoperasi questa vernice specialmente per dare al ferro il colore dell' ottone.

Vernice dura.

266. Preparasi leggermente riscaldando in un matraccio mastice once due, gomma giunipero oncia 1 1/2, vetro pesto once due, trementina veneziana once 2 1/2, alcool once 16. Questa vernice applicasi sul legno e sulla carta.

Vernice rossa per colorire i violini, e le tavole di legno.

267. Si ottiene come le precedenti, cioè disciogliendo in un matraccio in once 21 di alcool, sandaracca once 2, gomma lacca oncia 1, mastice e belzoino di ognuno oncia mezza, trementina veneziana oncia 1.

Vernice per applicarla agli strumenti di fisica.

268. Si compone disciogliendo a moderata temperatura in 10 once di alcool, succino e gomma lacca in grani polverizzati oncia mezza per ognuna, sangue di drago granelli 10, zafferano granelli 9.

Vernice inglese per dare il color di oro permanente all' ottone.

269. Si à disciogliendo col solito metodo alla temperatura di 40 in once 36 di alcool, gomma in grani once 6, gomma gotta e succino once due per ognuno, estratto acquoso di sandalo rosso grani 24, sangue di drago in polvere grani 60, zafferano di buona qualità grani 36, vetro polverizzato once 4.

Vernice detta pulimento o politura.

270. Si prepara sciogliendo in un matraccio mediante leggerissima temperatura in circa libbre 8 di alcool, sandaracca grammi 100, mastice in lagrima dramme due, gomma lacca grammi 4.

Volendo colorire questa vernice in rosso vi si aggiungono due o tre dramme di sangue di drago; e volendola applicare sopra i legni porosi vi si deve aggiungere della trementina veneziana nella quantità di grammi 200 sopra la stabilita dose delle sostanze che la compongono.

VERNICI AD ESSENZA.

Vernice per dare il lustro a' quadri.

271. Si ottiene facendo fondere a bagno maria mastice in polvere 12 parti, trementina 1 1/2, canfora 1/2, vetro pesto 5 ed essenza di trementina 36. Il liquido feltrato somministra un' ottima vernice per applicarla sui quadri.

Vernice dura per i moaré.

272. Si compone sciogliendo a bagno maria in un matraccio, coppale in polvere oncia 1, olio essenziale di lavandola

oncia 1 1/2, canfora granelli 60, essenza di trementina nella quantità capace a rendere liquida la vernice.

VERNICI GRASSE.

Vernice per le carrozze.

273. Si prepara facendo fondere 16 parti di coppale in un matraccio con 8 parti di olio di lino, e lasciando quindi raffreddare il mescuglio fino alla temperatura di 60, dopo di che si aggiungono 16 parti di essenza di trementina. Questa vernice chiarisce da se medesima, ed applicata secca lentamente e presenta molta solidità. In tal modo ottenuta, è senza colore, ma si può colorire a volontà.

Vernice di succino.

274. Questa vernice preparasi fondendo in un vase di ferro coperto ad una leggiera temperatura once sei di succino, e quindi mescolandovi oncia 1 1/2 di cera di Spagna, e due once di olio di lino cotto nel litargirio. Dopo avere ottenuta una esatta mescolanza togliesi il vase dal fuoco, e mescolasi dell'olio essenziale di trementina nella quantità capace di fare acquistare al mescuglio la consistenza di vernice. La stessa ha la proprietà d'indurirsi e di disseccarsi in poche ore.

Vernice ordinaria, o comune.

275. Preparasi facendo una soluzione ad una elevata temperatura in once nove di acqua di ragia, 3 once di pece bianca.

Vernice infiammabile per i lucignoli delle candele.

276. Si ha sciogliendo in un matraccio ad una moderata temperatura in otto once di acqua di ragia, 6 once di pece resina. Questa vernice applicata con pennello sopra i lucignoli delle candele, ne fa comunicare prontamente l'ignizione, quando avvicinasi una candela accesa: è utile quindi nelle grandi illuminazioni.

Canfora.

277. *Istoriografia.* La canfora è un prodotto vegetabile particolare conosciuto da epoca remotissima nell'Oriente.

Aezio fu il primo che ne abbia fatto menzione, e Neuman a descriverla.

La canfora esiste in tutti i lauri, ma principalmente nel *laurus canfora* comunissimo in Oriente.

Si estrae principalmente nel Giappone, da dove ci viene ancora bruta. Si rinviene ancora in quasi tutte le labiate, e si ha evaporando gli olî essenziali che da esse si ottengono. Proust ne ha estratto 0,25 dall'olio di lavandola.

278. *Estrazione.* Per ottenere la canfora dal lauro si taglia il suo legno in piccoli pezzi e si riscalda nell'acqua in un lambicco, il di cui capitello contiene delle paglie di riso, sulle quali la canfora si attacca. La medesima si raffina in Europa, e gli Olandesi sono stati per molto tempo in possesso del raffinamento della canfora, ma attualmente a Parigi, ed a Marsiglia tale operazione anche si esegue. Il raffinamento della canfora è accompagnato da un gran pericolo d'incendio, attesa l'infiammabilità della canfora la quale brucia anche sopra l'acqua, ciocchè esige di smorzarla colla privazione dell'aria.

È a credersi che la canfora de'lauri sia la medesima di quella delle labiate.

279. *Proprietà.* La canfora nello stato in cui il commercio la fornisce è solida, bianca, semitrasparente, di tessitura laminosa e flessibile, ha un odore penetrante particolare, il suo sapore è acre e caldo, il suo peso specifico è 0,9887. È volatilissima anche alla temperatura ordinaria in contatto dell'aria, e si sublima spontaneamente ne'vasi che la contengono. M. de Sausurre, ha trovato che a 15,5 il suo vapore sosteneva quattro millimetri di mercurio. La volatilizzazione spontanea della canfora produce de' fenomeni curiosi. Se si situa un piccolo frammento di canfora sulla superficie dell'acqua esso si muove rapidamente, e sembra che ciò sia l'effetto della ripulsione che produce il suo vapore incontrando l'acqua; una goccia di olio ferma subito un tal movimento. Situando un filo di platino riscaldato a rosso sopra un pezzo di canfora, vi conserva la sua incandescenza, e produce una lampade senza fiamma come coll'etere, o coll'alcool.

Riscaldata in vase chiuso, la canfora si fonde in un li-

quido trasparente a 175, e bolle a 204; si sublima in questo caso in piramidi o in lamine esagonali.

La canfora s' infiamma al minimo contatto di un corpo in combustione, e brucia con fiamma accompagnata da grande svolgimento di luce e di calorico, senza lasciare residuo. I prodotti di questa combustione sono acqua, acido carbonico, carbone ed acido canforico. Distillando la canfora con l'allumina si decompone, e si ottiene un olio giallo, gas idrogeno carbonato, ed acido carbonico, restando nella storta carbone con allumina. L' acqua non discioglie sensibilmente la canfora, ma ne ritiene l' odore; l'alcool discioglie 0,75 del suo peso.

Essa è precipitata dalla sua soluzione alcoolica dall' acqua. Gli olî fissi e volatili disciolgono anche la canfora. Gli alcàli, e i carbonati di essi sembra che sieno senza alcuna azione sulla canfora; ma gli acidi la disciolgono e l'alterano in un modo rimarchevole. L' acido nitrico la discioglie facilmente, ed il liquido che ne risulta separasi in due strati, di cui il superiore è giallo ed oleoso, e chiamasi *olio di canfora*. Tale soluzione è decomposta dall' acqua e dalle basi; la canfora che se ne precipita non sembra essere alterata. Quando la soluzione è recente, se la stessa riscaldasi producesi acido canforico (ved. questo vocabolo).

L'acido acetico e molti altri acidi anche disciolgono la canfora. M. Hatchett ha fatto conoscere l' azione particolare dell' acido solforico sulla canfora, come anche in seguito M. Chevreuil. Quando si riscalda l' acido solforico colla canfora, essa vi si discioglie, l' acido diviene bruniccio, si svolge molto acido solforoso, e la massa che resta nella storta è composta di una sostanza insolubile che sembra essere carbone molto idrogenato, e di un' altra porzione solubile nell'acqua, è che gode tutte le proprietà del tannino (ved. tannino artificiale).

La canfora può assorbire 144 volte il suo volume di gas acido idroclorico, che l'acqua ne può separare. La canfora è composta di carbone 74,38, idrogeno 10,67, ossigeno 14,61 e di 0,34 di azoto che si può considerare come accidentale (Sausurre).

La canfora è molto adoperata in medicina, come eccitante, ed antispasmodico; si dà internamente alla dose di pochi granelli, ed anche da una a due dramme, nel corso del giorno a piccole frazioni, ma ripetute: 1.° perchè la sua azione momentanea è fugace: 2.° perchè in dose grande agisce come veleno, eccitando fortemente il cervello ed in-

fiammando il tubo intestinale. Esternamente si usa come antisettico in soluzione dell'alcool, disciogliendo un'oncia di canfora in una libbra di alcool.

Volendo somministrare questo medicamento internamente, perch'è insolubile nell'acqua, si discioglie in un'olio fisso o si mescola con un giallo di uovo, o pure si sospende nell'acqua mediante di qualche mucillagine.

Canfora artificiale.

280. La scoperta di tale sostanza è dovuta a Kind farmacista a Entin.

281. *Preparazione e proprietà*. Il modo con cui si ottiene la canfora artificiale è quell'istesso dell'autore che la scovrì; si ottiene facendo passare il gas acido idroclorico a traverso l'olio essenziale di trementina, il quale assorbisce il 3.° del suo peso, e rappigliasi, mercè del raffreddamento che comunicasi mediante un bagno di ghiaccio, in una massa cristallina giallastra da cui lasciasi scolare circa 1/5 di un liquido giallo. I cristalli che restano pesano un poco più dell'olio impiegato, e si purificano lavandoli con una leggiera soluzione alcalina, e quindi in molt'acqua.

Questa sostanza offre tutte le proprietà della canfora naturale; sublimandosi esala però un poco di acido idroclorico; se si discioglie nell'acido nitrico sviluppa del gas cloro senza dare olio giallo come la canfora. È insolubile nell'acido acetico; gli alcali non gli tolgono affatto l'acido che contiene.

M. Labillardière l'à trovata composta di carbone 82,5 d'idrogeno 10,4 e di acido idroclorico 15, o di 3 volumi di essenza, e due di gas acido idroclorico. Questa sostanza quindi differisce dalla canfora naturale: 1.° perchè contiene acido idroclorico: 2.° perchè non contiene ossigeno: 3.° perchè contiene un poco di carbone.

Zucchero.

282. Questa sostanza è divenuta difficile a caratterizzarsi chimicamente, attese alcune varietà che se ne sono scoperte.

Intanto si può dire che si chiama zucchero in generale ogni sostanza che à sapore decisivamente zuccheroso, ch'è solubile nell'acqua e nell'alcool, e che non somministra affatto acido mucico quando si tratta mediante l'acido nitrico a cal-

do; non si può aggiungere come carattere dello zucchero di fornire alcool, mediante la fermentazione, poichè si sa: 1.° che la fecola può passare direttamente alla fermentazione spiritosa: 2.° che vi sono delle varietà di zucchero che non fermentano.

Nello stato attuale delle cognizioni chimiche si ammettono 6 varietà di zucchero.

1.° Zucchero di canna, che forma il tipo del genere.
2.° Zucchero di uva.
3.° Zucchero liquido.
4.° Zucchero del diabete.
5.° Zucchero de' funghi.
6.° Zucchero di gelatina.

Le piante che producono lo zucchero, in modo da poterlo estrarre con qualche vantaggio, sono:

1.° Tutte le *arundo*, e sopratutto la saccarifera (*saccharum officinarum. Lin.*).

Questa pianta à tronco dritto, alto 12 o 15 piedi, cilindrico con nodi ravvicinati, foglie iguainanti lunghe 2, o 3 piedi, acute alla sommità, aspre al tatto, e larghe 2 pollici. F. à pannocchia terminate grande e piramidale, spichetta triflore, valve calicine, coperte di lunghi peli setosi.

2.° L'acero montano (*acer saccharum Lin.*).
3.° La barbabietola (*bota vulgaris Lin.*).

Lo zucchero anche si rinviene in quantità notevole in tutte le radici che ànno sapor dolce, come nella carota, nel navone ec.

Zucchero di canna.

283. *Istoriografia.* Questa preziosa sostanza è stata conosciuta dalla più rimota antichità, come prodotto naturale incontrato accidentalmente.

I seguenti versi di P. Terenzio Varrone Atacino, provano che se ne aveva conoscenza prima della nascita di G. Cristo.

Indica non magna nimis arbore crescit arundo.
Illius extentis premitur radicibus humor
Dulcia qui nequerant succo contendere mella.

Lucano parlando degl' Indii così si esprime.

Quique bibunt tenera dulces ab arundine succus.

Seneca all' epistola 85 lasciò scritto

Ajunt inveniri apud Indos mel in arundinum foliis.

Il vocabolo zucchero deriva da *Scherkava*, che nell' idioma indiano orientale significa *succo dolce*.

281. *Estrazione*. I metodi co' quali si manifattura lo zuccaro varia nelle diverse contrade; però sempre si riducono

1.° a spremere il succo dalle canne:

2.° a saturare l' acido con la calce;

3.° a concentrarlo sufficientemente dopo di averlo chiarificato acciò si cristallizzasse:

4.° a fare asciugare i cristalli per separarli dallo sciroppo incristallizzabile.

L' andamento dell' operazione con cui dagl' Indiani si estrae lo zucchero è come siegue:

La canna dopo 9, o 10 mesi dalla sua piantagione tagliasi, in contrario a 12 fiorirebbe, ed i fiori fanno diminuire la quantità dello zucchero, si levano le sue foglie e si portano le canne in fardelli a' mulini. Questi consistono in 3 cilindri di legno coperti di lamine di acciajo che ricevono moto dall' acqua o da bestiami o anche dagli schiavi. Nel portare le canne al mulino si bada a due cose

1.° di non tagliare le canne più lunghe di 4 piedi e 1/2.

2.° che non si tagli maggior quantità di canne di quella che si può comodamente spremere in 24 ore, e ciò perchè non soffrano alterazione. Il succo che scola e che chiamasi *vesoes*, ricevesi in un recipiente.

Lo stesso contiene da 0,06 a 0,15 di zucchero bruto più acqua, un poco di gomma, fermento, fecola verde, taluni sali.

Appena il succo è estratto non è punto acido, ma lo diviene da un momento all' altro; per cui è urgente di subito manifatturarlo. Si fa colare in una gran caldaja mescolandolo ad un poco di calce, e si fa bollire sino alla concentrazione di 24 dell' areometro di Beaume, badandosi togliere la spuma che si forma, e che destinasi pel nutrimento del pollame.

Lo sciroppo ottenuto filtrasi a traverso un panno di lana, e quindi si versa in una caldaja ove si concentra fortemente, e poi si fa raffreddare in parte in un vase di rame chiamato *rinfrescatojo*, ed in fine si mette in una cassa di legno il di cui fondo è perforato da piccoli buchi forniti di piuolo; ciò praticando lo sciroppo concentrato non tarda a cristallizzare in granelli, dopo di che si schiudono i buchi

per mezzo de' quali scola uno zucchero liquido incristallizzabile, detto melassa.

La massa che resta nella cassa di legno, ascingata acquista un rosso bruno, e costituisce lo zucchero bruto, che contiene dello zucchero cristallizzabile, dello zucchero liquido, ed un poco di calce. Un tale zucchero bruto si ridiscioglie di bel nuovo, e si mette in alcune forme, ciocchè produce la *cassonada* di varî colori, ed a cui si fa subire un raffinamento per mezzo di terre, e chiamasi in questo stato *zucchero terrato di America*.

Per ottenere lo zucchero bruto nello stato bianco e cristallizzato, praticasi il così detto raffinamento. Questa operazione eseguesi in varie guise, ma tutte esse sono fondate sul principio che lo zucchero liquido à molto più affinità per l'acqua che lo zucchero cristallizzabile. Il metodo più antico è il *terragio*; lo stesso si esegue come quì appresso. Si discioglie lo zucchero bruto, o grezzo, in un poco di acqua mescolata con acqua di calce e vi si unisce ancora del sangue di bue, o del bianco di uova: si riscalda il mescuglio badando di togliere la schiuma che si forma, e terminata la stessa si concentra lo sciroppo in una piccola caldaja, ed il suo punto di cottura si riconosce con diversi mezzi; uno de' più ordinarî è di prenderne una goccia fra le due dita, le quali se si separano subitamente e formasi un filo che diviene tutto ad un tratto secco e fragile, indica essere lo sciroppo già cotto. Acquistato lo stesso un tale stato versasi in un vase chiamato *refrigeratorio*, ove si raffredda sino a 40. Si versa allora in alcuni vasi di terra conici chiamati *forme*, la cui base è aperta, e la sommità perforata da un piccolo buco, che si chiude con chiave: esso cono situasi con la sua punta su di un vase di terra che lo sostiene e riceve lo sciroppo che dallo stesso cola. Lo stesso sciroppo dopo alcuni giorni cristallizza, e si rappiglia in masse nelle forme: in tal tempo si apre la sommità del cono, e lasciasi scorrere la melassa a poco a poco; in questo modo lo zucchero contenuto nella forma non è bianco; per averlo in tale stato si cuopre la parte superiore di uno strato di creta allungata nell'acqua, questo liquido discende a traverso dello zucchero e discioglie lo zucchero liquido: dopo alcuni giorni si toglie la creta la quale è divenuta secca; una porzione di zucchero è stata disciolta, e trasportata via, ciò che si rimpiazza da uno strato di zucchero bianco in polvere, su cui mettesi una novella quantità di argilla liquefatta. Ciò praticando l'acqua si satura da prima di zuc-

chero bianco, il quale viene deposto dall' acqua istessa nell' interno della massa, giacchè discioglie l' acqua stessa l' altra porzione di zucchero liquido colorito: ripetendo quest' ultima operazione altra volta si ottiene lo zucchero perfettamente bianco, che in tale stato si porta in una stufa fortemente riscaldata ove si secca, e s' indurisce.

Questo metodo fornisce per ogni 100 parti di zucchero bruto 70 di zucchero bianco, e 30 di melassa, o zucchero incristallizzabile.

Questa operazione del terraggio è stata di molto migliorata:

1.° Mescolando allo sciroppo 0,03 di carbone animale in polvere fina, ciocchè chiarifica in gran parte dello sciroppo stesso.

2.° Invece di terra argillosa liquefatta nell' acqua, si versa sulla forma uno sciroppo saturo di zucchero bianco, ciocchè produce lo stesso effetto, ma lo zucchero però è meno duro.

Lo zucchero di canna è un poco solido, bianco, granelloso di una tessitura cristallina confusa, è duro, fragile e facilmente riduttibile in polvere, è senza odore, il suo sapore è dolce, e serve di tipo a tutti quelli che nominansi zuccherosi, il suo peso specifico è 1,606; è suscettibile di cristallizzare regolarmente in forma di prismi quadrilateri, romboidali, terminati da piramidi diedre, o triedre; in tale stato chiamasi *zucchero candito*; la luce, e l' elettricità non ànno alcuna azione sopra lo zucchero; stropicciato nell' oscurità è luminoso; riscaldato in un recipiente chiuso si fonde ad una temperatura poco superiore a quella dell' acqua bollente, gonfiandosi ed acquistando un color bruno, ed emanando un odore forte e piacevole particolare che chiamasi *odore di caramella*; se l' operazione si arresta in tal punto lo zucchero induriscesi in una massa bruna che dicesi caramella, la quale gode di un sapore dolce, ed amaro nel tempo stesso, e di cui si profitta per colorire in rosso bruno varî liquori. Se si continua a riscaldare lo zuccaro si ànno gli stessi prodotti delle sostanze vegetali ed un residuo carbonoso assai leggiero, che non contiene veruna sostanza salina.

L' ossigeno e l' aria non esercitano veruna influenza sopra lo zucchero a freddo, eccettuato il caso in cui l' aria atmosferica sia umidissima: ma se si eleva la temperatura, lo zucchero brucia con fiamma esalando un denso fumo, ed un odore di caramella.

L' acqua discioglie lo zucchero con gran facilità.

L'acqua fredda discioglie il proprio peso di zucchero, e l'acqua bollente lo discioglie maggiormente.

Due parti di zucchero sciolte mercè del calore in una parte di acqua, costituiscono ciò che si chiama sciroppo di zucchero, il quale a questo grado di concentrazione non cristallizza affatto, e non si altera all'aria: ma se si allunga in maggior quantità di acqua, fermenta, e quindi muffisce: l'acqua detta zuccherata non è precipitata da veruna soluzione salina, nè anche dal sotto acetato di piombo che precipita quasi tutte le sostanze vegeto-animali, ciocchè fornisce un eccellente mezzo per separarlo da ogni altro corpo; la soluzione però di sublimato corrosivo intorbida a poco a poco l'acqua zuccherata.

Lo zucchero è molto poco solubile nell'alcool puro, ma si discioglie benissimo nell'alcool a 0,830, ed una tale soluzione saturata a caldo cristallizza mercè del raffreddamento.

Gli ossidi metallici sono suscettibili di combinarsi allo zuccaro mediante l'ebullizione coll'acqua; la potassa, la soda, la barite, la strontiana, la calce formano un composto solubile amaro ed incristallizzabile; una tale soluzione trattata con un acido precipita lo zucchero fornito di tutte le sue proprietà.

Gli acidi esercitano un'azione rimarchevole sopra lo zucchero: quando sono essi concentrati manifestasi una reciproca decomposizione; ma quando sono deboli sembra esservi combinazione, e lo zucchero perde la proprietà di cristallizzare come con gli alcali. L'acido solforico concentrato annerisce lo zucchero a freddo senza svolgimento di acido solforoso; a caldo però è decomposto. L'acido nitrico attacca fortemente lo zucchero, e lo cambia in acido mucico ed ossalico, non formandosi affatto acido malico. Allorquando si tratta lo zucchero in polvere con il cloro si ottiene acido malico, ed acido idroclorico.

Gli acidi ossalico, acetico e tartarico si combinano allo zucchero e si oppongono alla sua cristallizzazione.

Lo zucchero è senza azione sopra i sali a freddo, ma con l'ajuto dell'ebullizione ne decompone un certo numero, riducendo il metallo o pure diminuendo il grado di ossidazione, cambiando un deuto sale in proto sale. L'idroclorato di oro, il nitrato di argento, ed il solfato di rame appartengono al primo caso; l'acetato, il nitrato e l'idroclorato di deutossido di rame, il deutossido di mercurio, il suo acetato ed idroclorato sono ridotti dallo zucchero nello stato

di sotto sale. Si conosce che per ottenere il proto solfato di manganese basta unire dello zucchero al perossido.

Finalmente allorquando si fa agire lo zucchero per via secca su i corpi ossigenati, si ottiene di essi facilmente la decomposizione.

La composizione dello zucchero ha tenuto occupati grandemente i più abili chimici. I signori Thénard e Gay-Lussac l'hanno trovato composto di carbone 42,47, ossigeno 50,63, ed idrogeno 6,90, o di carbone 42,47, e degli elementi dell'acqua 57,53. M. Berzélius l'ha trovato composto di carbone 44,200, di ossigeno 49,05 e d'idrogeno 6,785. Risulta dagli esperimenti del Dottor Ure che tutt'i zuccheri i quali non cristallizzano contengono più ossigeno, e meno carbone.

Lo zucchero è uno de' corpi più impiegati come alimento, condimento e come medicamento. Gode esso la proprietà di inviluppare, sia nello stato di sciroppo, che cristallizzato, le sostanze vegetali ed animali, e di farle partecipare della sua inalterabilità.

Gli sciroppi composti, le confetture, le conserve secche ed i dolci di ogni specie sono preparati a tenore di questi principî.

Per la stessa ragione, ed a causa del suo sapore gradevole, serve esso d'eccipiente ad un gran numero di medicamenti.

Zucchero di acero.

284. *Estrazione.* Nell'estrazione di questo zucchero non occorre adoperare il metodo descritto per quello di canna, poichè basta fare delle incisioni sull'albero per far colare il succo, il quale ottenuto concentrasi.

Zucchero di barbabietola.

285. *Estrazione.* La fabbricazione dello zucchero di barbabietola che si pose in uso in Francia nel tempo in cui lo zucchero delle Indie era ad un valore elevatissimo, vi si sostiene ancora, atteso il vantaggio che si ha di nutrire il bestiame con i residui della barbabietola, di cui il liquido spremuto fornisce lo zucchero.

La manifatturazione di un tale zucchero sulle prime incontrò gran difficoltà, ma ora è divenuto semplicissimo. In generale somiglia a quella dello zucchero di canna, ed eseguesi nel seguente modo.

Le barbabietole nettate debbono essere raspate rapidamente da macchine; la polpa che se ne ottiene deve essere spremuta sollecitamente, giacchè si altera in contatto dell'aria, in alcuni torchi opportuni, e se ne ricava per ogni 100 parti 0,75 di succo. I residui seccati sono un ottimo alimento per il bestiame. Il succo ottenuto dev'essere trattato sollecitamente come lo zucchero di canna, e per ogni 100 parti se ne ottengono 3 in 4 di zucchero.

Zucchero di uva.

286. *Estrazione.* Questa specie di zucchero si trova in abbondanza nei frutti dolci, e sopratutto nell'uva.

Lo stesso si ottiene trattando il succo dell'uva con un poco di creta, onde saturare gli acidi che contiene, e quindi concentrando, e facendo cristallizzare lo sciroppo; ordinariamente si lascia nello stato di sciroppo concentrato, adoperandolo per gli stessi usi dello zucchero di canna.

Secondo Proust si ottiene una specie consimile di zucchero artificialmente trattando coll'acido solforico l'amido, o il legnoso, ed altre sostanze vegetali.

Lo zucchero di uva è formato di carbone 36,71, ossigeno 56,51, idrogeno 6,78.

Zucchero liquido.

287. *Estrazione e proprietà.* Con tal nome indicasi lo zucchero che costituisce la melassa, che da alcuni chimici si considera come una combinazione di zucchero cristallizzabile, con una materia colorante la quale lo impedisce di cristallizzare.

Lo zucchero liquido trovasi unito collo zucchero cristallizzabile nello zucchero bruto di canna, e della barbabietola, ma in proporzioni differenti, e che non sono affatto fisse, poichè dipendono dal modo col quale vien trattato lo zucchero bruto, e specialmente l'esposizione all'aria dello sciroppo a caldo per più tempo ne aumenta la quantità; in fatti se si discioglie nell'acqua lo zucchero bianco purissimo, e la soluzione si mantiene in contatto dell'aria per più tempo di 60 a 80 di temperatura, si otterrà dello zucchero incristallizzabile; per cui è probabile che questo zucchero differisce da quello che cristallizza per un eccesso di ossigeno.

Lo zucchero di cui trattasi è sempre allo stato liquido,

qualunque sia il grado di sua concentrazione: ordinariamente esso è molto colorito, e mercè del carbone animale si può imbianchire, e in tale stato neanche cristallizza. Il suo sapore e le altre sue proprietà sono come quelle dello zucchero cristallizzato.

Zucchero de' funghi.

E' stato scoverto da M. Braconnot.

288. *Estrazione e proprietà.* Si estrae specialmente dall'*agaricus volvaceus*, svaporando il suo succo in modo da ottenerne una specie di gelatina, la quale trattata con acqua bollente lascia cristallizzare lo zucchero, raffreddandosi. Varî altri funghi forniscono parimenti dello zucchero.

Questa specie di zucchero cristallizza facilmente in aghi finissimi o in prismi a base quadrilatera. Gli acidi non gli tolgono la proprietà di cristallizzare: esso è meno solubile nell'acqua dello zucchero di canna, e fermenta nello stesso modo che quest'ultimo.

Zucchero di amido (vedi amido).

289. *Zucchero di latte* (vedi latte Chim. animale).

290. *Zucchero di gelatina* (vedi gelatina Chim. an.).

291. *Zucchero di requilizia* (ved. requilizia).

Zucchero di diabete.

Estrazione e proprietà. Si estrae svaporando fino a consistenza sciropposa le urine de' diabetici, e quindi la massa cristallina che si ha dopo prosciugata fra carte suganti, sciogliesi nell'alcool bollente, filtrasi e svaporasi a concentrazione.

E' in cristalli bianchi, ha sapore di zucchero o di gomma, unito al fermento, manifesta la fermentazione alcoolica. E' molto solubile.

SCIROPPO.

292. Una delle principali applicazioni dello zuccaro alla medicina ed alla farmacia, è la manifatturazione che con esso si fa degli sciroppi.

Il vocabolo sciroppo deriva dalla parola greca σύρω *traho*

e οπος *succus*, o dalla parola araba *siruph* che dinota pozione.

Dicesi sciroppo quel liquido che risulta dalla concentrata soluzione di zuccaro fatta in un veicolo puro, o che contiene sostanze medicamentose.

Gli sciroppi si possono preparare coll'acqua comune, o con l'acqua distillata, con gl'infusi, decotti, con i succhi espressi, col vino, con l'aceto e con l'alcool. Affinchè gli sciroppi si preparino con esattezza è necessario aver riguardo:

1.° Che lo zuccaro sia di buona qualità, onde impedire la formazione di molta schiuma.

2.° Che la quantità dello zuccaro deve essere proporzionata a norma della natura del liquido che si vuol fare divenire sciroppo. Trattandosi di liquidi che contengono molto principio estratto e mucillaginoso, per una libbra ne bisognano due di zuccaro. Se poi il liquido è acido, o vinoso bisogna adoperarne minore quantità, cioè una mezza parte circa di più del veicolo. Nell'atto della formazione dello sciroppo devesi chiarire, specialmente trattandosi di decozione o infusi. Ciò si esegue mescolando il bianco dell'uovo dibattutto nell'acqua con lo sciroppo, e dopo un certo tempo che vi ha dimorato, togliesi la schiuma e versasi novella quantità di bianco di uovo se il bisogno l'esige, onde avere chiarito perfettamente lo sciroppo.

Gli sciroppi affinchè sieno buoni è necessario che abbiano una giusta consistenza, vale a dire che non siano troppo densi nè troppo liquidi, mentre se sono molto densi cristallizzano, e se sono molto liquidi fermentano, specialmente se il liquido contiene principî mucillaginosi. Il grado di cottura dello sciroppo si può conoscere mediante dell'areometro di Baumè, il quale indica essere lo sciroppo buono qualora segna 30.° se si sperimenta a caldo, o 35.° se lo sciroppo è freddo.

Finalmente onde gli sciroppi, dopo preparati, non si alterino, bisogna metterli in bottiglie non molto grandi, riempirle, ben turarle, e mandenerle in luoghi freschi.

I principali sciroppi di cui la medicina si avvale come medicamenti, sono i seguenti.

Sciroppo anti-dropico di Elvezio.

293. Scilla secca ʒjj, cannella, aselli ed alcachengi *ana* ʒjjj, trementina veneziaua ℥ ÷, acqua ℔jjj : a moderata temperatura se ne faccia decotto, che svaporasi fino a terzo, e quindi dopo feltrato per panno mescolasi con ℔jjj di zuccaro in polvere, facendone sciroppo.

In medicina si usa lo sciroppo di Elvezio come diuretico, e si somministra nelle idropisie da ʒj a ℥j.

Sciroppo antiscorbutico di Portal.

294. Chinachina in polvere ℥j, radice di robbia e di genziana *ana* ℥jj, acqua bollente q. b. per farne infusione che quindi filtrasi per panno, ed al liquido feltrato mescolansi once nove di sciroppo semplice. Più radice di rafano rusticano ℥jj, nasturzo acquatico e coclearia *ana* q. b. per estrarne ℥xjj di succo feltrato, a cui uniscesi zuccaro once ventidue facendo disciogliere il mescuglio a mite temperatura, e quindi filtrasi per panno : ottenuti in tal modo i suddetti sciroppi, unisconsi tra essi, e per ogni libbra mescolasi un granello di sublimato disciolto nell' alcool. Questo sciroppo si è sperimentato utilissimo nelle diatesi scorbutiche e scrofolose complicate a diatesi sifilitica. Si prescrive da ℥ ÷ a jj in decotto di salsaparilla.

Sciroppo antisifilitico di Saint-Ildenphont.

295. Questo sciroppo preparasi mescolando in due libbre di sciroppo di capelvenere granelli quindici di deuto cloruro di mercurio disciolti in due ℥ di spirito di vino. Il mescuglio svaporasi a bagno maria fino a che l' alcool si è volatilizzato, e quindi conservasi all' uso.

È stato usato con molto successo nella lue confirmata, prescrivendolo per circa 4 settimane nella quantità di j a jj cucchiaj al giorno. Nell' usarlo bisogna mescolarlo con qualche decotto emolliente e mucillaginoso : quello di malva adoperasi al bisogno.

Sciroppo antisifilitico, o *Rob.*

296. (Vedi salsa parilla).

Sciroppo di aceto.

297. Preparasi facendo disciogliere a mite temperatura ℔ jjj di zuccaro polverizzato in ℔ jj di aceto bianco: il liquido dopo averlo appena fatto bollire, colasi e conservasi. Lo sciroppo di aceto è antiflogistico, diuretico, si usa nelle malattie infiammatorie con ottimo successo da j a jj once in qualche analogo decotto.

Sciroppo delle cinque radici aperienti.

298. Per preparare questo sciroppo si facciano dimorare in infusione per 24 ore in lib. jj di acqua bollente radici di finocchio, appio, e prezzemolo *ana* once 5, ed indi il liquido filtrasi per panno. Al liquido ottenuto mescolasi quindi un decotto fatto in 6 lib. di acqua e ridotto a metà, di once 5 di radice di asparaoi e di rusco, con fare bollire verso la fine di questo decotto il residuo dell'infuso precedente. Ciò praticato l' infuso ed il decotto mescolansi; si fanno bollire per pochi minuti, e poi aggiungansi lib 6 di zuccaro polverato, e secondo l'arte se ne faccia sciroppo.

Questo sciroppo è considerato come diuretico, e si usa nella renella e nelle idropisie. La dose è di ℥ ÷ a jj.

Sciroppo di capelvenere.

299. Si ottiene facendo infondere per 24 ore in ℔ jj di acqua bollente un'oncia di capelvenere, e quindi mescolato il liquido con ℔ jjj di zuccaro polverato se ne fa sciroppo, il quale aromatizzasi quindi con acqua di fiori di arancio.

Sciroppo di chinachina.

300. Secondo Baumé preparasi facendo infondere nell'acqua fredda per 36 ore ℥ jj ÷ di china contusa in ℔ jjj di acqua, e quindi il liquido feltrato per carta uniscesi a ℔ j ÷ di zuccaro, e svaporasi a consistenza sciropposa.

In medicina è usato come stomatico nelle dispepsie, e nella convalescenza delle febbri intermittenti. La dose è di dram. due ad oncia mezza.

Sciroppo di gomm' arabica.

301. Si prepara facendo una soluzione a freddo di gomm' arabica ℔ j in eguale quantità di acqua; e quindi nella soluzione mescolandovi 8 libbre di sciroppo semplice. Il mescuglio svaporasi a 29 gradi bollenti dell' areometro, indi filtrasi, e conservasi all' uso.

È ammolliente e calmante: somministrasi nella gastroenterite con altre sostanze controstimolanti alla dose di ℥ j a jjj.

Sciroppo di jacea.

302. Si faccia decotto in ℔ jjj di acqua di once jj di jacea, e quindi la decozione dopo averla concentrata fino a terzo, filtrasi, e nel liquido feltrato sciolgansi ℔ jj di zuccaro facendone sciroppo.

Questo sciroppo è leggiermente lassativo, e si prescrive nella crosta lattea. La dose è di on. mezza ad una.

Sciroppo di altea.

303. Lo sciroppo di altea nelle farmacie preparasi facendo macerare per 24 ore in once 20 di acqua due once di radici di altea mondata e ben contuse: indi al liquido filtrasi per panno, e riscaldato a bagno maria vi si sciolgono 4 libbre di zuccaro.

Lo sciroppo di altea è espettorante, emolliente, controstimolante, e si usa come espettorante nella polmonite e come calmante nelle coliche nefritiche. La sua dose è di ℥ ÷ a jj in qualche liquido analogo.

Sciroppo d' ipecacuana.

304. Per avere lo sciroppo d' ipecacuana si faccia digerire a bagno maria per 12 ore in ℔j di alcool a 22 gradi due once di radice ipecacuana polverata: indi filtrisi il liquido, ed il residuo facciasi digerire in nuova simile quantità di alcool anche pel tempo di 12 ore: ciò praticato riunisconsi i liquidi feltrati per carta, e si distillano fino a metà convenientemente in una storta fornita del suo recipiente onde raccogliere l'alcool: il liquido che rimane tolto dalla storta svaporasi a bagno maria in capsola di porcellana fino a siccità, e la massa che si ottiene sciogliesi in ℔j di acqua distillata bollente: feltrato quindi il liquido a freddo uniscesi a ℔j di sciroppo semplice di buona qualità.

Lo sciroppo d' ipecacuana in medicina è usato come espet-

torante ed emetico: la dose è di circa onc. mezza ad una e mezza.

Sciroppo di mandorle.

305. Lo sciroppo di mandorle, o di orzata, preparasi facendo emulsione in due libbre di acqua di una pasta formata di mandorle amare mondate once jj, mandorle dolci anche mondate ℔j, zuccaro ℔ 1/2. Ciò eseguito premesi fortemente l'emulsione, ed il liquido che si ottiene mescolasi a ℔ 4 di zuccaro polverizzato e riscaldasi a bagno maria, affinchè lo zucchero possa bene disciogliersi. Ottenuta la soluzione dello zuccaro, il liquido filtrasi per panno, e quindi mescolasi quando è raffreddato con ℥j a jj di acqua distillata di fiori d'aranci.

Si usa come antiflogistico, calmante alla dose di ℥ 1/2 a jj in qualche liquido analogo.

Sciroppo di rabarbaro.

306. Si prepara con far macerare per 48 ore in 2 libbre di acqua bollente 4 once di ottimo rabarbaro contuso, badando durante tal tempo di quando in quando rimuovere il liquido: indi filtrasi il liquido per pannolino stretto, e quindi per carta. Ciò eseguito mescolasi a 4 libbre di sciroppo semplice, e svaporasi a consistenza sciropposa: questo sciroppo è purgante alla dose di ℥ 1/2 a jj.

Sciroppo di cicoria rabarbarato.

307. Lo sciroppo di cicoria rabarbarato, o di Nicolò, o di rabarbaro composto, si ottiene facendo un decotto in 5 ℔ di acqua di fumaria, tarassico e cicorie selvagge *anā* once jjj: il decotto ottenuto si bolle con once jj di ottimo rabarbaro contuso, e quindi dopo feltrato per panno, mescolasi con libbre 4 di zuccaro polverizzato, e mercè lento riscaldamento concentrasi a consistenza sciropposa: lo sciroppo di rabarbaro composto si somministra ai ragazzi come mite purgante, ed antelmintico alla dose di dram. una a mez' oncia.

Sciroppo di viole.

308. Lo sciroppo di viole devesi preparare facendo macerare in un vase chiuso per circa 12 ore una parte di petali di viole recenti e mondati, in 2 parti di acqua bollente,

badando di rimuovere di quando in quando il mescuglio. Praticata la macerazione per un tal tempo, il liquido si filtra per tela fina mercè forte espressione, ed il liquido feltrato mescolasi con due libbre di zucchero polverizzato. Tanto eseguito il mescuglio mettesi in un vaso di rame bene stagnato, riscaldasi a bagno maria o ad un moderato fuoco badando di rimuovere continuamente il liquido. Subito che lo zucchero si è disciolto, aumentasi il riscaldamento quasi fino all'ebollizione, e quindi ancora caldo lo sciroppo filtrasi per panno, e fatto raffreddare conservasi all'uso.

Affinchè lo sciroppo di viole si conservi per più tempo senza perdere il suo colore turchino, bisogna fare uso: 1.° delle viole che si hanno nella primavera: 2.° scegliere quelle che hanno colore blù, e non mescolarvi di quelle che sono purpuree: 3.° di graduare la temperatura nell'atto che si prepara, in modo da non fare bollire lo sciroppo, poichè mercè l'ebollizione diviene rosso: 4.° di mettere lo sciroppo in vasi di bocca stretta: 5.° di mantenerli pieni: 6.° di situarli in un luogo fresco.

Lo sciroppo di viole è usato in medicina come depurativo, temperante e leggiermente purgativo alla dose di ℥ 1/2 a jj. E' adoperato spesso per edulcorare delle pozioni medicamentose alla dose di ʒj a jj. Si somministra ai bambini da dram. una a due, onde evacuino il *meconio*.

ART. IV.

CLASSE TERZA.

Sostanze che contengono l'idrogeno e l'ossigeno nella proporzione che formano l'acqua, e che sono neutre.



Amido.

309. *Istoriografia.* Questa sostanza dett' anche brionia, fu secondo Plinio scoverta dagli abitanti dell' Isola di Chio.

L'amido è uno de' materiali immediati vegetabili il più generalmente diffuso. Esso forma la gran parte del peso dei semi cereali, e compone principalmeute i cotiledoni; si trova ancora in molte radici, ed in altre parti de' vegetali.

Secondo M. Parmentier si può estrarre l'amido dalle seguenti radici:

Arctium lappa	Orchis mascula
Atrapa belladonna	Iris pseudacorus
Polygonum bistorta	foetidissima
Brionia alba	Orobus tuberosum
Colchicum autumnale	Bunium bulbo castanum
Spiraea filipendula	Biada
Ranunculus bulbosus	Riso
Scrophularia nodosa	Grano turco
Sambucus ebulus	Miglio
Imperatoria ostruthium	Castagna
Hyoscyamus niger	Marrone dell'Indie
Rumex obtusifolius	Piselli
Acutus	Fave
Acquaticus	Ghiande.
Arum maculatum	

In tutti i vegetali l'amido è in semplice mescolanza cogli altri principî, e l'azione dell'acqua è sufficiente per separarlo dopo che si è diviso il tessuto vegetabile con alcuni mezzi meccanici.

310. *Estrazione.* Ne' semi cereali l'amido trovasi unito al glutine, e per ottenerlo puro gli amidai macinano grossolanamente il grano, e lo lasciano per tre settimane o pure per un mese rammollire nell'acqua; in tal tempo succede nel mescuglio sulle prime una fermentazione alcoolica, e quindi acetosa; e l'acido discioglie il glutine; le lavande replicate sono sufficienti in seguito per ottenere l'amido che si fa seccare in piccole masse al Sole. L'acqua che ha servito nella manifatturazione chiamasi acqua *agra* dagli amidai.

La stessa secondo Vauquelin è composta di acido acetico, glutine, alcool, acetato di ammoniaca e fosfato di calce.

La medesima si usa nelle arti come acido debole, specialmente per ripulire le lamine di ferro nella fabbrica del ferro bianco, o tola.

311. *Proprietà.* L'amido è una sostanza bianca, insipida, inodore, sembra cristallizzata, inalterabile all'aria, riscaldata moderatamente è torrefatta, diviene gialla, indi bruniccia, ed in tale stato è solubile nell'acqua. Riscaldata fortemente in contatto dell'aria s'infiamma, emanando de' vapori piccanti.

Distillata fornisce acqua acida, un olio empireumatico ed un carbone voluminoso facile ad incenerirsi. L'azione dei

corpi combustibili semplici sopra l'amido è poco conosciuta.

Il iodo si combina con questi formando de' composti blù più o meno oscuri, secondo la proporzione del iodo in modo che questi due corpi servono di reagente l'uno per l'altro.

L'amido non è solubile nell'acqua fredda, nè nell'alcool, nè nell'etere; con l'acqua si liquefà facilmente, formando una specie di emulsione che deponesi prontamente. L'acqua bollente discioglie l'amido, e col suo raffreddamento forma una specie di gelatina conosciuta col nome di *colla di posima, o di farina;* questa gelatina deposita dopo un certo tempo una parte dell'amido e decomponesi a poco a poco formandosi zucchero, amidina, gomma, ed una specie di materia legnosa. Questa soluzione di amido svaporata somministra un residuo bianco fragile, il quale sembra differire dall'amido primitivo, ma si comporta nello stesso modo con i reagenti; sembra essere un idrato. La soluzione di amido a caldo non è precipitata nè dall'acqua di calce, nè da quella di stronziana, di potassa, di ammoniaca, ma è precipitata dall'acqua di barite: essa precipita poche soluzioni saline, come sarebbe l'acetato di potassa; con la decozione di noce di galla somministra un precipitato abbondante, che sembra essere una combinazione di tannino e di amido. La potassa rende l'amido solubile nell'acqua fredda; da cui gli acidi lo precipitano. L'ossido di piombo si può combinare coll'amido facendo digerire insieme della colla di amido, e del sotto acetato di piombo in eccesso; si ottiene un precipitato, il quale seccato contiene secondo Berzélius 38,99 di ossido di piombo, e di amido 100.

L'acido nitrico debole discioglie l'amido anche a freddo, meno una piccola quantità di materia grassa solubile nell'alcool, che sembra risultare dall'azione dell'acido nitrico, e concentrata la soluzione alcolica per mezzo del calorico forma acido ossalico, acido malico, ed acido acetico.

L'acido idroclorico discioglie anche l'amido, ma l'acido acetico non lo discioglie punto.

L'acido solforico concentrato annerisce l'amido, e forma col medesimo una massa quasi solida; allungato poi nell'acqua, esso acido mercè del calorico discioglie l'amido senza alterarlo, e da tale soluzione si può precipitare mercè di un alcali, o pure per mezzo dell'alcool. Allorquando si fa bollire lungo tempo l'amido con acido solforico ed acqua, si ottiene una sostanza simile allo zucchero di uva, come il primo à fatto conoscere M. Kirchoff. Per ottenere un tale zucchero si uniscono cento parti di amido, due parti di aci-

do solforico, e 400 parti di acqua, ed il mescuglio si riscalda in un vaso di piombo, o di argento; ciò praticando si osserva sulle prime una colla densa; che a poco a poco si discioglie completamente divenendo il mescuglio perfettamente liquido; continuando l' ebullizione per 24 ore aggiungendo continuamente acqua, a misura che si svapora, il liquido si rende vie più zuccheroso: finalmente dopo questo tempo si satura per mezzo della creta, filtrasi il liquido, ed evaporasi lo sciroppo che cristallizza in massa; e fornisce 110 libbre di zucchero ogni 100 libbre di amido.

Questa qualità di zucchero non contiene affatto zucchero liquido. L'ebullizione deve durare minor tempo se si è impiegato più acido solforico. Se l' operazione si sospende allorquando l' amido è interamente disciolto, si trova una sostanza gommosa, ed al contrario se si prolunga si à una sostanza amara incristallizzabile la quale non è stata studiata.

Esaminando con accuratezza i risultati di questa operazione, M. T. De Sausurre à assicurato 1.° Che l' amido aumentava di peso. 2.° Che non si svolgeva verun gas. 3.° Che l' aria non somministrava nulla al liquido. 4.° Finalmente che l' acido solforico si rinviene intieramente e senza perdita nel liquido, per cui ne à conchiuso che la sua conversione in zucchero dipendeva in quanto che l' amido si combinava coll' idrogeno e coll' ossigeno nelle proporzioni che formano l' acqua, e che l' acido solforico favoriva semplicemente questa combinazione disciogliendo l' amido.

È conosciuto che l' amido si converte facilmente in gomma, ed in zucchero, e tanto succede nel fenomeno della germinazione, mediante l' azione semplice del calorico, che somministra la temperatura ordinaria atmosferica.

L' amido è stato analizzato da varî chimici, ed è composto secondo essi come siegue:

Carbone 42,55, ossigeno 49,68, idrogeno 0,6,77, o pure di carbone 43,55, e di ossigeno e d'idrogeno nelle proporzioni che formano l' acqua, 56,45. (Gay-Lussac).

Carbone 43,481, ossigeno 49,455, idrogeno 7,064, o pure in volume di vapore di carbone 7, ossigeno 6, idrogeno 13 (Berzélius)

Si ammettono da'chimici le molte varietà di amido. Amido di patate; per lo più esso si chiama *fecola*.

Si estrae raspando la patata, e lavando la pasta su di un setaccio con acqua, la quale trasporta la brionia, e lascia un residuo parinchimatoso, il quale sembra essere formato di brionia, giacchè si converte in zuccaro per mezzo dell' acido

solforico. La brionia che l'acqua ha trasportato seco si deposita rapidamente, e la stessa lavata varie volte con l'acqua si fa seccare.

Questa fecola è più pesante di quella de' semi, e le sue molecole sembrano più grosse.

La fecola di patata è in uso come alimento: con essa isolatamente non si può fare pane, perchè non contiene glutine; ma se ne può mescolare un quarto con buona farina, ed il pane riesce più bianco.

È un ottimo alimento allorquando è stata cotta con acqua, o pure nel brodo; per cui giustamente si crede essere un' ottima e preziosa sostanza.

L'amido de' semi specialmente è adoperato moltissimo.

I pittori, i legatori di libri, le stiratrici, i confetturieri ec. l'usano frequentemente.

I medici lo somministrano come alimento in alcune malattie e come medicamento.

L'industria profitta immensamente dell'amido somministrato dalle patate per la formazione dello zuccaro, e dell'alcool.

Mannite.

312. Questa sostanza è stata la prima volta distinta da M. Thénard, estraendola dalla manna.

La medesima si à disciogliendo a caldo la manna nell'alcool, il quale decantato quindi col raffreddamento somministrerà la mannite, o principio cristallizzabile della manna.

La mannite è bianca, senza odore, à un sapore fresco dolce, cristallizza in prismi finissimi quadrangolari semi-trasparenti, ed offre l'aspetto della neve.

E' solubilissima nell'acqua, e nell'alcool; trattata con l'acido nitrico cambiasi in acido ossalico. Il sotto acetato di piombo non la precipita.

Principio dolce degli olî.

313. Scheele à chiamato in tal modo una sostanza che si ottiene durante l'azione del litargirio sopra gli olî grassi.

Per ottenere il principio dolce degli olî si fa bollire nell'acqua olio e litargirio polverizzato sottilmente, fino a che si è formato un empiastro, che risulta dall'azione dell'olio sul litargirio. L'acqua che rimane si raccoglie e si fa attraversare da una corrente di gas idrogeno solforato, il quale

precipita l'ossido di piombo che il principio dolce contiene in soluzione, ed il liquido dopo filtrato si evapora a consistenza sciropposa.

Il principio dolce degli olî è trasparente, senza colore ed odore, il suo sapore è dolce senza essere zuccheroso; è più pesante dell' acqua: distillato si scompone somministrando i prodotti solidi delle materie vegetali: in contatto de' carboni accesi s' infiamma, e brucia come l'olio; esposto in contatto dell' aria ne assorbisce l'umidità, è solubile nell' acqua in ogni proporzione, l' acido nitrico lo cambia in acido ossalico, e l' acido solforico in una sostanza zuccherosa.

Non è capace di fermentazione alcolica, e l' acetato di piombo non lo precipita.

Secondo Chevreul è formato di carbone 39,132 ossigeno 52,432, idrogeno 8,436.

Inulina.

314. M. Rose à dato questo nome ad una sostanza particolare che egli à trovato nella radice dell' *inula helenium*. Lin. M. Pellettier e Caventou in seguito l' ànno rinvenuto in quella del colchico, e M. Gautier in quella del piretro.

L' inulina è bianca, polverosa, e somiglia molto all'amido, ma si discioglie nell'acqua calda da cui si precipita col raffreddamento, senza rimanere in gelatina come l'amido. Essa distillata non somministra olio, trattata col jodo forma un composto giallastro.

L' inulina e l'amido hanno dell' affinità l' uno per l'altra: la prima può restare in gelatina, con molt'amido quando si precipita; si possono separare queste due sostanze precipitandole mediante la decozione di noce di galla, e del precipitato formato dall'inulina si discioglie nuovamente a 100, mentre quello di amido si ridiscioglie a 50.

Suberina.

315. M. Chevreul ha dato questo nome alla materia propria del sughero, che considera come un prodotto immediato vegetabile, che trovasi non solo nel sughero ma nell' epidermide de' vegetali.

Questa sostanza è caratterizzata per la proprietà di cui essa gode esclusivamente di produrre acido suberico, quando si tratta mediante l' acido nitrico.

Olivilla.

316. Questa sostanza fu scoperta nel 1816 da Pellettier nella gomma di ulivo.

Per ottenere la medesima si tratta la gomma di ulivo mercè l'alcool bollente, il quale col raffreddamento somministra l'olivilla cristallizzata. In tal modo ottenuta è colorita, e per imbianchirla lavasi più volte con poco di etere solforico purissimo, il quale non ha veruna azione sull'olivilla.

Questo principio immediato vegetabile è in polvere lucida, e talvolta in aghi cristallizzata: è senza odore, il suo sapore è amaro e quindi dolce, non altera i colori blù vegetabili; si fonde a 70, ed acquista un aspetto resinoso, distillata somministra i soliti prodotti vegetabili.

L'olivilla è solubile in 32 parti di acqua bollente, e questa soluzione svaporata offre delle bollicine consimili ad un olio, che si solidificano per mezzo del raffreddamento: l'acqua fredda discioglie una piccola quantità di olivilla, e l'alcool la discioglie in ogni proporzione, quando è bollente, da cui cristallizza mediante il raffreddamento.

L'acido acetico e nitrico la disciolgono facilmente, e quest'ultimo a freddo forma un color rosso, ed a caldo molto acido ossalico.

L'acetato di piombo precipita l'olivilla dalla sua soluzione alcolica.

Bassorina.

317. Questa sostanza gommosa è stata riconosciuta da Vauquelin e Pellettier, come un principio immediato vegetale particolare.

La bassorina è solida, semi-trasparente, insipida, senza odore, insolubile nell'acqua, nell'alcool e nell'etere, e coll'acqua istessa sia fredda, o calda semplicemente si gonfia: si discioglie essa poi quasi completamente mercè del calorico nell'acqua in cui vi è un poco di acido nitrico, o idroclorico. Distillata somministra acqua, olio, acido acetico, gas acido carbonico, gas idrogeno carbonato, e finalmente carbone, contenente della calce e dell'ossido di ferro.

L'alcool separa mercè della concentrazione una piccola porzione di sostanze gommose, e svaporando il liquore al-

coolico si ottiene un residuo giallo, fioccoso, di un sapore amaro, ch' esala con la potassa un forte odore di ammoniaca.

Legnoso.

318. Si chiama corpo legnoso la sostanza propria de' legni, che si considera come un principio immediato de' vegetali. Esso esiste in quasi tutte le parti de' vegetabili, ed in generale costituisce la fibra di esse, entra per 0,96 almeno nella composizione de' legni, i quali contengono in oltre alcuni sali, della materia estrattiva, e tal volta una sostanza resinosa. Per aversi il corpo legnoso puro trattasi il legno successivamente con l' alcool, con l' acqua e con l' acido idro-clorico allungato.

Il corpo legnoso è il meno alterabile de' principî immediati vegetabili: esso è solido, bianco, insipido, senza odore, insolubile nell' acqua, nell' alcool, negli eteri, negli olii, e negli acidi deboli; il suo peso specifico è poco più grande di quello dell' acqua. Presenta esso costantemente anche dopo di essere stato lavorato, o macinato lungamente, una tessitura fibrosa evidente, che si osserva benissimo nella carta che si lacera, e ciò è un carattere speciale che giustifica il nome di corpo legnoso. Esso riscaldato in vaso chiuso somministra gli stessi prodotti delle altre sostanze vegetali, e fra gli altri molto acido acetico unito all' olio empireumatico, che è stato confuso coll' acido piro-legnoso.

Il carbone, che rimane nella storta è nero, lucido e molto combustibile, e pesa ordinariamente 0,25, sebbene il corpo legnoso ne contenga 0,53, per cui il dippiù passa allo stato d' idrogeno carbonato, e di acido carbonico.

Il corpo legnoso riscaldato all' aria brucia, formando acqua ed acido carbonico.

Il legnoso trattato colla potassa subisce delle particolari modificazioni; se si riscalda in un crogiuolo colla potassa caustica agitando sempre le due sostanze, succede, che la massa si gonfia, ed in tale stato diviene interamente solubile nell' acqua; e tale soluzione è bruna, e contiene ulmina che gli acidi precipitano, ed una quantità di acido acetico, unito alla potassa.

L' acido solforico concentrato agisce in un modo particolare sopra il legnoso, e su tutt'i corpi i quali ne sono principalmente formati, come il legno, la carta, la biancheria

ec. Parti 24 di stracci si disciolgono colla macerazione a freddo in 34 parti di acido solforico concentrato, quasi senza colorirsi, formando una massa viscosa e tenace solubile nell' acqua; se si satura l' acido in soluzione con la creta, si riconosce che il legnoso si è convertito in gomma aumentando di peso; se in vece di saturare la soluzione raffreddata, si fa da prima bollire per otto o dieci ore, e quindi si satura con essa creta, in vece di gomma si ottiene una quantità un poco più grande di zucchero consimile a quello dell' uva; che cristallizza facilmente e che si può imbianchire col carbone animale: 20,4 parti di legnoso hanno somministrato a M. Braconnot, 23,3 di zucchero. In tale operazione formasi anche acido iposolforico, che combinasi ad una sostanza vegetabile particolare, come nella preparazione dell' etere. Esso si può separare saturando il tutto coll' ossido di piombo: con ciò si forma un solfato insolubile, ed un iposolfato solubile, il quale decomponesi per mezzo dell' acido idrosolforico.

Gli acidi solforico e nitrico allungati nel proprio peso di acqua cambiano la biancheria in una sostanza bianca che somiglia in apparenza all' amido; l' acido nitrico poi concentrato cambia il legnoso in acidi malico ed ossalico; 100 parti di legnoso possono produrre 52 di acido ossalico.

Il legnoso fra le altre sostanze vegetali resiste il più alla putrefazione, ed il canape, il lino, e tutt' i tessuti che se ne formano, e specialmente la carta che si ottiene da essi tessuti macinati ed imbianchiti, non sono che legnoso puro.

Il corpo legnoso è composto di carbone 52, e di ossigeno, e d' idrogeno nelle proporzioni che formano l' acqua 48,0.

Gli usi del legnoso sono immensi, ed in generale conosciuti, e specialmente serve a formare la carta.

Gomma.

319. Si dà questo nome ad un principio immediato vegetabile, trasparente, incristallizzabile, solido, senza colore e sapore, insolubile nell'alcool, solubilissimo nell' acqua.

Sottoposta all' azione del calorico si gonfia e si decompone somministrando i soliti prodotti delle sostanze vegetali: gli acidi vegetali, e gli alcali deboli la rendono più solubile nell' acqua. La sua soluzione acquosa è precipitata dall' alcool e decomposta dall' acetato di piombo, che si pre-

cipita col suo ossido. Con varî altri sali e specialmente con l'idroclorato di perossido di ferro si comporta nell'istesso modo. L'acido nitrico decômpone facilmente la gomma, e la cambia in acido urico; l'acido solforico manifesta sopra la gomma la stessa azione di quella che à sul legnoso.

La gomma è composta secondo l'analisi di Gay-Lussac e Thénard di ossigeno 50,84, di carbone 42,23, e di idrogeno 6,93.

La gomma è un prodotto immediato che si rinviene in quasi tutt'i vegetali; ma essa esiste principalmente in alcuni alberi da dove scorre sotto forma di lacrime, presentando diverse proprietà che costituiscono varie specie di gomme, di cui le principali sono le seguenti.

Gomma adragante (*Tragacanthae gummi*).

320. Questa gomma è somministrata dall'*Astragalus gummifer*, Labillardière, e dall'*A. verus*, Olivier. Quali frutici crescono nell' Asia, ed in altre regioni dell' Oriente. Queste piante presentano i seguenti caratteri botanici.

Stelo con punte spinose, alto 2 o 3 piedi, fogl. composte di 6 od 8 paja di fogliuzze, piccole, villose; fiori piccoli, gialli, sessili, a spighe strette, cal. cannuolato con 5 denti, cor. papiglionacea con 5 pet., 10 stami diadelfi; fr. diviso in 2 loculamenti da un falso setto.

La gomma adragante è solida, bianca, o pure opaca o gialliccia, è in fettuccine sottili e più o meno larghe irregolarmente contornate, o pure in filetti, o in grumi amorfi: non è fragile, non à odore nè sapore.

Secondo Bucholz è composta da 57 di gomma simile alla gomma arabica, e da 47 di una sostanza chiamata dallo stesso Bucholz *Adragantina*, la quale è insolubile nell' acqua fredda, solubile nell' acqua bollente, nella potassa, nell' ammoniaca e nell'acido idroclorico. L' acqua in cui si scioglie una parte di gomma dragante diviene tanto vischiosa, che per aversi un simile effetto vi bisognano 25 di gomma arabica.

E' adoperata in medicina come ammolliente nelle flemmasie acute degli organi digestivi, polmonali ed orinarî: abbisogna in farmacia per dare consistenza a molti preparati farmaceutici e per mantenere in sospensione nell' acqua alcune polveri insolubili.

Gomm' arabica (Gummi arabicum).

321. La gomm' arabica è sommistrata dalla *mimosa nilotica*. L. che cresce sulle sponde del Nilo. I suoi caratteri botanici sono: tronco alto 30 a 40 piedi, ramoso; fogl. bipennate, comp. di 10 pennole, che portano circa 20 paja di fogliuzze ovali, fiori gialli, piccoli, capitati nella ascella delle fogl., stami numerosissimi monodelfi, due molto più larghi del cal. fr. gusci lunghi e stretti che offrono 7 od 8 strangolamenti, ciascuno de' quali contiene un seme.

La gomm' arabica del commercio è in masse semi-trasparenti, secche, grosse quanto una nocella, rugose alla superficie, friabili, irregolarmente arrotondite, senza colore o leggiermente gialliccie, senza odore, di sapore vischioso dolce, il suo peso specifico è 1,515. Secondo Gay-Lussac e Thénard è composta di carbonio 42,23, ossigeno ed idrogeno nelle proporzioni di formare acqua 57.

E' adoperata in medicina ed in farmacia come la gomma adragante.

ART. V.

CLASSE QUARTA.

Sostanze che si uniscono agli acidi e formano sali, e che si chiamano basi salificabili vegetali, *o alcaloidi organici*.

322. Queste sostanze sono state descritte nel primo volume pag. 560.

ART. VI.

CLASSE QUINTA.

Sostanze che hanno per carattere un colore speciale, e che perciò diconsi materie coloranti.

Ematina.

323. Questa materia colorante è stata scoverta da M. Chevreul, nel legno campeggio (albero di America) *haematoxylum campechianum*.

Si estrae svaporando l' infusione del legno campeggio a secchezza, e trattando il residuo per mezzo dell' alcool a 36, feltrando e svaporando di nuovo il liquido a consistenza sciropposa, e quindi aggiungendovi un poco di acqua. L' ematina cristallizzata che con ciò si ottiene, lavasi con poco di alcool per averla pura.

Essa è solida di un color bianco roseo, cristallizza in piccole lamine lucide, il suo sapore è astringente amaro ed àcre: al fuoco somministra oltre gli altri prodotti vegetabili un poco di acetato di ammoniaca lasciando 0,55 di carbone: è più solubile a caldo che a freddo, e la sua soluzione bollente è porporina, e diviene gialla raffreddandosi; gli acidi la ingialliscono, e quindi l' arrossiscono; gli alcali la fanno passare allo stato blù; essa precipita la gelatina.

Indaco.

324. Questa materia colorante è stata portata in Europa verso la metà del 16.° secolo dagli Olandesi.

Bergaman, Berthollet, e finalmente Chevreul ne àn fatto conoscere le proprietà, quantunque l' arte tintoria empiricamente l' avesse usato.

Per ottenere l' indaco si raccoglie la pianta in maturità, si lavano le foglie, e si tuffano dentro una tina di acqua

mantenendole immerse per mezzo di pesi; con ciò si stabilisce una specie di fermentazione, il liquido s' intorbida, e diviene verdastro; si decanta quindi e si lascia depositare dopo di avervi aggiunto un poco di acqua di calce; il precipitato raccolto e seccato all' ombra immettesi nel commercio. Si distinguono varie specie d'indaco secondo i loro gradi di purezza, e sono l' indacoflora o di guatimala. L' indaco franco, l' indaco ramato, e l' indaco della Carolina. La prima specie è la più abbondante di materia colorante.

L' indaco del commercio è una sostanza solida, fragile, leggiera, ha color di un bel blù, con alcuni ondeggiamenti color violato, e di rame.

M. Chevreul à trovato l' indaco flora composto come siegue. Da 100 parti di quest' indaco à estratto per mezzo dell' acqua 12 parti composte di ammoniaca, indaco desossidato, materia verde, ed una materia amara; ne à estratto per mezzo dell' alcool 30 parti composte d'indaco, materia verde, ed una materia rossa. L' acido idroclorico à disciolto 6 di materia rossa, due di carbonato di calce, due di ossido di ferro, e di allumina, il residuo à dato 3 di silice, e 45 d' indaco puro, che riguardasi come una materia particolare, e che denominasi *indicotina*.

L' indaco è molto adoperato nell' arte tintoria.

Indicotina.

325. Dessa è la materia colorante pura contenuta in diverse proporzioni nell' indaco del commercio, e che M. Chevreul ha separato il primo.

L' indicotina si può estrarre trattando l' indaco: 1.° col mezzo dell' acqua: 2.° con l' alcool, e finalmente in 3.° luogo coll' acido idroclorico. Si può avere ancora precipitandola dalla sua soluzione nell' acido solforico; e finalmente si può ottenere riscaldando l' indaco in un crogiuolo chiuso, poichè essa si sublima nelle parti medie del crogiuolo stesso.

Questa sostanza è polverulenta, e di un bel color blù.

Quando è sublimata cristallizza in aghi, i quali hanno un lucido metallico; è senza colore ed odore, riscaldata in vasi chiusi si sublima in parte, e porzione si decompone come le altre materie animali somministrando ammoniaca, un olio particolare, acido carbonico, ed affatto idrogeno carbonato. Riscaldata moderatamente all' aria si sublima sem-

plicemente; a rosso poi brucia con fiamma, e lascia un carbone voluminoso.

L'indicotina è inalterabile all'aria, insolubile nell'acqua, e nell'etere, un poco solubile nell'alcool bollente, da cui si precipita mercè il reffreddamento.

Nove parti di acido solforico concentrato disciolgono facilmente una parte d'indicotina mercè di una mite temperatura: la soluzione che si ottiene è blù, e chiamasi *blù in liquido*, e serve per colorire in blù la biancheria e per la tintoria. In essa soluzione l'indicotina è alterata, poichè non è più volatile ed è divenuta solubile. L'acido nitrico concentrato infiamma l'indicotina, ed allorquando è allungato nel suo peso di acqua la discioglie, decolorandola e sviluppandosi de' gas, e formandosi una materia resinosa e due prodotti detonanti (Chevreul), il cloro distrugge prontamente il colore dell'indicotina, e di tale proprietà si profitta per misurare la forza de'liquidi decoloranti che si preparano col cloro.

Una proprietà essenziale dell'indicotina è di perdere una quantità di ossigeno qualora è in contatto con i corpi che ne sono avidi. In questo stato diviene gialla, solubilissima nell'acqua, e sopra tutto nelle soluzioni alcaline, e mercè l'esposizione all'aria assorbisce l'ossigeno che ha ceduto, e riacquista le sue primitive proprietà. L'acido idrosolforico, il solfuro di ammoniaca, il solfato di protossido di ferro, un mescuglio di potassa e di ossido di stagno, o di potassa, ed orpimento, producono gli stessi effetti.

Questi mezzi diversi possono essere impiegati per disciogliere l'indicotina contenuta nell'indaco, ed impiegarla quindi nella tintoria. Si ottiene un simile effetto facendo fermentare insieme del pastello, guado, calce ed indaco: con ciò questi si rendono verdi e solubili, e le stoffe immerse nel liquido si tingono in verde, il quale diviene blù all'aria.

Secondo Thomson l'indicotina è composta di carbone 40,383, ossigeno 46,154, azoto 13,62, o pure di 7 atomi di carbone, 6 di ossigeno, ed 1 di azoto. E' singolare come Thomson non vi abbia rinvenuto l'idrogeno.

Policroite.

326. I signori Bouillon Lagrange e Vogel hanno indicato in tal modo una sostanza colorante particolare rinvenuta nello zaffarano (*crocus sativus*), e che gode come il suo nome lo indica, la proprietà di acquistare colori diversi.

Si ottiene svaporando a consistenza di mele una infusione acquosa di zaffarano, trattando il residuo coll'alcool puro, feltrando quindi, ed evaporando il liquido.

La policroite può essere ottenuta allo stato di laminette di un giallo rossiccio, trasparenti quando sono ancora calde, ma attirando l'umidità dell'atmosfera divengono viscose col raffreddamento: riscaldata si scompone, e somministra i soliti prodotti dalle sostanze vegetali, ed un poco di carbonato di ammoniaca.

Essa è solubile nell'acqua e nell'alcool, e la soluzione ha un odore soave, ed un sapore amaro piccante, rinchiusa in una boccetta ermeticamente otturata, è intieramente decolorita all'azione della luce diretta. L'acido solforico in piccola quantità gli fa acquistare da prima un color blù indaco, ed indi un color lillà. L'acido nitrico la fa passare al verde. Il cloro distrugge interamente questa materia colorante. Il proto solfato di ferro produce nella sua soluzione un precipitato bruniccio, e l'essenza di trementina la decompone.

Cartamo (carthamus tinctorius Lin.).

327. Il cartamo, detto anche rosso dello zaffarano falso, è una pianta annuale che coltivasi in Ispagna, in Egitto, ed in alcune provincie meridionali della Francia. I suoi fusti seccati possono nutrire il bestiame nell'inverno; il suo seme dona un olio dolce, e conviene al pollame, ed in fine il suo colore contiene: 1.° una materia colorante gialla abbondantissima, solubile nell'acqua: 2.° una materia rossa insolubile che si adopera per tingere la seta e preparare il belletto.

Questa sostanza colorante è poco conosciuta chimicamente, e si conosce solamente ch'essa è insolubile nell'acqua e nell'alcool, insolubile negli acidi deboli che ravvivano il suo colore; è solubile negli alcali, che l'ingialliscono, senza adulterarla, poichè si può in seguito precipitarla mediante gli acidi, senza che le sue proprietà sieno state alterate.

Si rinchiudono i fiori del cartamo in un sacco che si bagna e comprime nell'acqua corrente fino a che n'esce senza colore, e ciò per togliere la materia colorante gialla: indi si trattano essi fiori mediante una soluzione di sotto carbonato di soda, la quale discioglie il color rosso. Si mette questa soluzione in un vase ben pulito; e quindi vi si versa il succo di limone, e tuffansi poi le matasse di cotone le quali

assorbiscono tutta la materia colorante, e quindi esse nuovamente si lavano con acqua alcalina in vasi di porcellana in fondo de' quali precipitasi una polvere rossa che seccasi all'azione della luce. Si tinge con questa sostanza la seta di un colore rosa bellissimo ma poco durevole. Il belletto con questa sostanza si prepara unendola con la polvere sottilissima di gesso; questo belletto chiamato *rosso vegetale*, il quale non nuoce punto alla cute.

Alcannina.

328. Questo nome si dà alla corteccia delle radici del *lithospermum tinctorium*, ed anche alla materia colorante che essa fornisce.

Questa sostanza può essere ottenuta nello stato di purità trattando le radici secche e contuse per mezzo dell'etere solforico, e svaporando in seguito l'etere il quale le lascia la materia colorante, a misura che si evaporizza.

Questa sostanza colorante è solida, di un rosso assai cupo e di apparenza resinosa. Essa è fusibile a 60, e mercè la distillazione non somministra azoto; l'acido nitrico la cambia in acido ossalico: è solubile nell'alcool, negli olî, e soprattutto nell'etere colorandosi questi liquidi di un bel color rosso che il cloro distrugge. Gli alcali disciolgono questa materia colorante cambiandola in blù, che gli acidi repristinano in rosso. Il sotto acetato di piombo precipita la soluzione alcoolica in un blù bellissimo, ed il proto idroclorato di stagno in cremesi. Questi precipitati sono delle lacche che si potrebbero impiegare nella pittura. Quello ch'è rimarchevole si è che l'acqua pura, sopra tutto quando è bollente, altera e distrugge questo colore.

329. *Carminio* (vedi cocciniglia tom. 4.°).

330. *Carminina* (ved. cocc. tom. 4.°).

331. *Santalina* (ved. legno santalo).

TINTORIA.

332. *Istoriografia*. L'origine dell'arte tintoria sembra esser dovuta al caso, poichè è a supporsi che l'uomo accidental

mente sia venuto in conoscenza della proprietà coloranti di alcuni succhi di foglie, di radici, di frutti ec.

Si conviene da tutti gli storici sacri e profani che i Tirî coltivarono i primi l'arte tintoria. In Tiro ai tempi di Alessandro non trovavasi altra specie di tintura in uso che porpora e scarlatto; i Greci sotto i successori di questo Monarca tingevano in giallo, in azzurro, ed in verde.

In quanto all'antica porpora è gran tempo che essa è perduta. Dicesi favolosamente che l'origine del color porpora è dovuta ad un cane, il quale avendo preso un polipo fra i marini scogli, e mangiaudolo macchiossi la bocca e la barba di un color purpureo, ciocchè fece impressione alla fantasia di una Ninfa Tiria, in modo ch'ella rifiutò ogni favore ad Ercole, fintanto che non le avesse portato un mantello dell'istesso colore.

Dal conoscere che la porpora era riserbata per uso dei soli Re e Principi, e che con legge era proibito alle persone private di portarne il minimo frammento, deducesi che presso gli antichi popoli dovevano usarsi altri colori comunque si fossero tinti, e specialmente lo scarlatto.

Abbenchè l'antica porpora non è più conosciuta, pure la perfezione in cui il progredimento della chimica ha portato gli altri colori, rimpiazza abbastanza questa perdita.

Precetti generali dell' arte tintoria.

333. L'arte tintoria siccome ha per oggetto di fissare le materie coloranti che fornisce la natura o che l'arte sa preparare sopra i tessuti ec.. così onde tanto eseguire bisogna aver riguardo ai seguenti precetti generali.

1.° Il corpo che vuolsi tingere dev'essere biauco onde evitare l'alterazione, che il colore può soffrire mescolandosi con un altro.

2.° La materia colorante dev'essere disciolta per combinarsi a' tessuti, per cui se è insolubile bisogna adoperare un agente che lo disciogliesse, come avviene per l'indaco, che devesi disciogliere nell'acido solforico, mentre che il colore della rubia essendo solubile, non occorre adoperare mezzo alcuno, se non che la semplice acqua.

3.° Il corpo che compone il tessuto da tingere ha spesso il potere d'impadronirsi della materia colorante in soluzione, e di combinarvisi così è che il cotone diviene rosso quando si tuffa in una decozione di rubia; questo colore quasi sempre non contrae veruna combinazione col

tessuto, e basta semplicemente l'acqua per decolorirlo; perciò è necessario fare acquistare al tessuto la proprietà di combinarsi intimamente colla materia colorante, di renderla insolubile e fissa al tessuto; perciò s'impiegano i così detti mordenti.

Dall' esposto risulta che l'arte tintoria riguarda:

1.° Le operazioni preliminari per apparecchiare i tessuti.
2.° I mordenti, e modo di applicarli.
3.° La fissazione delle materie coloranti.

Operazioni preliminari che praticansi nell' arte tintoria.

334. I tessuti da tingersi debbonsi apparecchiare in particolar modo prima di farli acquistare un particolare colore. Per l'oggetto sottopongonsi a tre operazioni che sono. 1.° L' imbianchimento e bianchimento, 2.° La cattura, 3.° Il digrassamento.

A norma della natura, vegetale, o animale de' tessuti debbonsi queste operazioni praticare, così non debbono cuocersi in soluzioni alcaline la lana, e la seta, perchè sono in questi corpi solubili, e non vengono alterati se non dagli acidi concentrati, e forti; al contrario, la canape, il lino, il cotone sono alterati dagli acidi, e pochissimo da' liscivî alcalini.

Imbianchimento.

335. In questo modo chiamasi l'operazione colla quale si ripuliscono i tessuti che sono stati sporcati dall' uso.

I tessuti bianchi, e quelli i di cui colori sono solidissimi si soggettano a quest' operazione.

I tessuti lordati sono per lo più da sostanze solubili nell' acqua, ma che resistono alla sua azione in virtù di un corpo grasso che li fa aderire alla stoffa.

Per eseguire l'imbianchimento lavasi prima il tessuto con acqua in quantità, e quindi situasi in un tinello e si fa attraversare da una liscivia bollente di potassa, o di soda, che spesso si prepara con la cenere de' nostri focolari. Dopo un certo tempo si lava il tessuto in moltissima acqua per togliere le materie coloranti rese solubili con l'alcali: spesso si usa dopo la liscivia, o pure senza di questa si trattano i tessuti con il sapone. Un tal metodo è

adoperato spesso per i tessuti fini e per quelli il di cui colore potrebb' essere alterato dalla liscivia.

I tessuti bianchi se trovansi macchiati di vino, o di succhi coloriti vegetali, o d' inchiostro, e per togliere le macchie si fa uso dell' acqua di Javelle (vedi cloruro di potassa).

L' imbianchimento ha intimi rapporti colla salute particolare e pubblica, per cui si è cercato di migliorarlo anche sotto il rapporto dell' economia, sopra tutto per gli ospedali. M. Curaudeau si è occupato di quest' oggetto con molto zelo, ed il suo metodo è come siegue.

Consiste a situare i panni lordati in un tinello alto e stretto, il di cui fondo è aperto con alcuni buchi, ed ha nel mezzo un canale cilindrico lungo quanto l' altezza del tinello.

Questo tinello situasi su di piccola caldaja, la quale contiene la quantità dell' alcali relativa alla massa de' panni; riscaldando fino all' ebullizione la caldaja si otterrà che il liquido s' inalza continuamente dal canale centrale, e ricade sempre bollente a traverso la massa de' panni.

Questo metodo è migliore e più economico di quello di cui ordinariamente si fa uso.

Bianchimento.

336. Se l' imbianchimento consiste nel nettare i tessuti macchiati dall' uso, il bianchimento poi è quell' operazione, colla quale i tessuti di filo, di cotone, di seta, o di lana non usati si rendono bianchi, dopo di essere semplicemente lavorati.

I mezzi impiegati pel bianchimento sono varî secondo la natura de' tessuti, e sono come siegue.

Bianchimento del canape, del lino, e del cotone.

337. Questi tessuti crudi possono considerarsi come sostanze combinate naturalmente ad una materia gialla insolubile nell'acqua e negli acidi, e pochissimo solubili negli alcali, e ad una materia gommosa di cui i tessitori servonsi per dar consistenza alla trama, e fare aderire i fili.

L' abitudine e l' esperienza ha fatto conoscere, che i tessuti divengono bianchi quando si espongono all' aria per molto tempo bagnandoli ogni giorno, e trattandoli di tempo in tempo con una liscivia alcalina. Questo metodo era

il solo impiegato fino al tempo di M. Berthollet, il quale fece conoscere che i tessuti in tal modo trattati si consumavano in parte, e richiedevano lunghissimo tempo per divenire bianchi; per cui escogitò un nuovo metodo che in breve è il seguente.

S' immergono nell' acqua pura i tessuti o fili che si vogliono bianchire, e vi si lasciano per più giorni. Questa prima operazione determina una specie di fermentazione che rende la materia colorante più solubile, e discioglie tutta la sostanza gommosa che artificialmente si è fatta aderire. Dopo ciò si lavano i tessuti nell'acqua chiara, si spremono, e s' immergono in un bagno di cloruro di calce; dopo qualche ora che in esso si fanno dimorare, si lavano in molt' acqua, si spremono nuovamente, e s' immergono in una liscivia alcalina; ripetendo alternativamente il bagno di cloro e di alcali, si ottiene il tessuto bianco. In tale stato onde togliere l' ossido di ferro che colorisce in giallo il tessuto, immergesi in un bagno di acido solforico allungatissimo. Finita l' operazione, i tessuti sono di un bianco matto, o bianco di latte poco soddisfacente.

Si tuffano quindi nell' acqua tinta in blù con una soluzione d' indaco fatta nell' acido solforico, e quindi asciugansi immediatamante, e con ciò si ottengono di un bianco lucido.

Questo metodo che si esegue in pochi giorni altera molto meno i tessuti a paragone dell'antico; però potrebbe offrire qualche inconveniente se l' operazione non si conduce con prudenza, poichè il cloro, e gli alcali in gran dose potrebbero attaccare le materie vegetali; in conseguenza è essenziale.

1.° Che la soluzione di cloro, o di cloruro di calce non sia maggiore del n.° 2.° del bartolimetro di Descrozilles.

2.° Che le liscivie alcaline non sieno troppo concentrate.

3.° Che l' acido solforico sia allungato almeno in 70 volte il suo peso di acqua.

Bianchimento della seta, e della lana.

338. Il solo mezzo conosciuto finora onde rendere queste due sostanze bianche, è quello di esporle al vapore dello zolfo che brucia, o pure immergerle nell' acido solforoso liquido.

MORDENTI.

339. Nell' arte tintoria si chiamano mordenti alcune sostanze le quali fanno d' intermedio per facilitare e dare durata al colore che devesi apporre ai tessuti.

I mordenti che si adoperano sono di varie specie, secondo la natura delle materie coloranti, o de' tessuti; i più usitati sono l' allumina, il suo acetato, il muriato di stagno, il solfato di rame, e di ferro ec.

Alluminatura.

340. L' operazione con cui si applica l' allume sui tessuti dicesi alluminatura. Il modo di adoperarla varia a norma de' tessuti stessi.

Alluminatura del cotone, del canape, e del lino.

341. Il bagno per alluminare detti tessuti preparasi con 100 parti di acqua, e 23 di allume puro: fatta la soluzione rendesi il bagno tepido, e quindi immergonsi i suddetti tessuti facendoveli dimorare per circa 24 ore, lasciando che il bagno acquisti la temperatura ordinaria.

I tessuti di cotone non occorre che dimorino tanto tempo nel bagno, mentre è sufficiente di farli dimorare per 7, o 8 minuti; e quindi toglierli, premerli un poco, e finalmente dopo dodici ore torcerli.

Alluminatura della seta.

342. Il bagno di allume per la seta preparasi sciogliendo in 60 parti di acqua una di allume. Il bagno dev'essere riscaldato, e nello stesso deve dimorarvi per circa 24 ore.

Alluminatura della lana.

343. Disgrassata, e ben lavata con acqua fredda la lana, nella quantità di 1000 parti immergesi per alluminarsi in un bagno composto di 800 a 900 parti di acqua, di 250 parti di allume, e di poca quantità di cremore di tartaro. Il bagno per la lana dev' esser bollente, e vi deve dimorare per 2 ore, dopo di che lavasi con acqua, alla temperatura ordinaria, premesi ed asciugasi.

Fissazione de' colori sopra i tessuti.

344. Nel fissare il colore ai tessuti bisogna aver riguardo alle seguenti regole.

1.° Che il mordente sia applicato ugualmente in tutte le parti del corpo da tingersi; trattandosi il tessuto, esso dev' essere egualmente immerso nel bagno; se poi sono fili debbonsi in tante matasse sospendere a traverso di una canna che si situa sopra l' orificio della caldaja, ed in tal modo immergonsi nel bagno.

2.° Trattati i tessuti debitamente con i mordenti, debbonsi le materie coloranti disciogliere in opportuni liquidi, poichè alcuni sono solubili nell' acqua, altri negli acidi, e finalmente molti negli alcali.

3.° Apparecchiato il tessuto col mordente, e disciolta la materia colorante nell' opportuno mestruo, il bagno dev' essere più o meno riscaldato onde fissarsi il colore: così pei tessuti di lana, il bagno debbesi mantenere alla temperatura dell' ebullizione, e quello per la seta cotone canape + 30 : + 75, e non mai maggiore, poichè ne soffrirebbe il mordente.

Finalmente quello per il lino e per la canape dev' essere da 30 : 35.

TINTURA IN COLORI SEMPLICI.

Tintura in torchino.

345. L' indaco, il campeggio, ed il berlino sono le sostanze colle quali si può tingere in torchino. Il processo onde avvalersi di esse è come siegue.

Tintura in turchino con indaco.

346. Per aversi la tintura in torchino coll' indaco bisogna discioglierlo nell' acido solforico, o negli alcali.

In due modi si può tingere in turchino, 1.° a composizione o turchino di Sassonia. 2.° a tino.

Il bagno turchino d' indaco preparasi come siegue. Un' oncia d' indaco, uniscesi a 4 once di acido solforico concentrato in un matraccio di vetro, e per un' ora si fa digerire il mescuglio alla temperatura dell' acqua bollente, badando di agitarlo di quando in quando: alla soluzione ottenuta ancor

calda uniscesi 12 once di acqua, e dopo freddata filtrasi. Le stoffe dopo essere alluminate con 2 once 1/2 di allume e 1 1/2 di tartaro immergonsi nel bagno più o meno allungato, e ad una temperatura più o meno elevata, secondo la natura del tessuto, ed intensità del colore.

Tintura in turchino detta tino.

347. Questa specie di tintura, si à in tre modi.

1.° Tino a calce ed a vitriolo.

Preparasi con indaco in polvere, solfato di ferro in soluzione, calce estinta con acqua, e soda del commercio lisciviata, mescolando le suddette sostanze in 300 litri di acqua nella proporzione di 2 chilogrammi d' indaco, 2 chilogrammi e 1/2 di solfato di ferro, 2 chilogrammi di calce, e 1/2 chilogrammo di soda del commercio.

Il bagno così preparato in una caldaja poco profonda, agitasi continuamente, e riscaldasi da 40 a 50 gradi pel tempo di 24 ore. Se conoscesi essersi il bagno indebolito, vi si aggiungono 2 chilogrammi di solfato di ferro, ed un chilogrammo di calce, quali sostanze discioglicndo l' indaco che per cagione della sua ossigenazione in contatto dell' aria erasi precipitato, rendono il baguo più intenso e colorito.

Tino ad indaco.

348. Questo bagno è chiamato da' tintori *vagella*, o *vascello*. Il medesimo componesi con 6 chilogrammi d' indaco in polvere, 6 di alcali, 2 di crusca, 2 di robia, e 100 secchi di acqua.

L' indaco dee mettersi nel bagno dopo che l' acqua e le altre sostanze hanno bollito per qualche tempo, e dopo che tutto il liquido si è decantato in un' altra caldaja conica, nella quale si avrà cura di mantenere il liquido riscaldato per 48 ore ad una mite temperatura. Questo bagno apparisce di un bel color giallo, ed attesa l' ossidazione dell' indaco in contatto dell' aria sembra coperto di una cotenna ramacea commista ad una spuma turchiniccia. In questo bagno si mette la robia e la crusca, onde portare l' indaco al minimo grado di ossidazione, ed i tessuti tinti nel tino ad indaco così preparato, con esporli al contatto dell'aria acquistano il colore turchino, attesa l' ossidazione che l' indaco viene a ricevere.

Tino a pastello.

349. Le sostanze coloranti ch'entrano nella composizione di questo bagno sono il guado, la robia, la crusca, il pastello, la calce e l'indaco. Il modo di preparare esso tino consiste nel far bollire per 3 ore in una caldaja che contiene 4500 litri di acqua una mescolanza di 4 chilogrammi di guado, 6 chilogrammi di robia e 4 chilogrammi di crusca. Ciò eseguito decantasi il liquido in un tino in cui trovansi 200 chilogrammi di pastello, cioè la pianta della *istatis tinctoria*, ridotta in minuti pezzi, e lasciata fermentare al sole fino a che manifesta odore putrido, e quindi riducesi in polvere grossolana. Il liquido agitasi per un quarto di ora, e quindi lasciasi in riposo per ore sei, poi riagitasi ogni 3 ore fino a che alla superficie del liquido compariscono delle vene turchinicce: in tal tempo aggiungonsi 10 chilogrammi d'indaco ben polverizzato ed un chilogrammo di calce in polvere.

Agitasi il mescuglio per 2 ore, e quindi lasciasi in riposo. Così preparato il liquido comparisce giallo ed è atto a tingere i tessuti: la temperatura del liquido dev'essere mantenuta da 36, a 50.

Il tino dopo essere stato usato riavvivasi aggiungendovi un chilogrammo per giorno di calce, e se mai comparisce nericcio per l'eccesso di calce, allora vi si aggiunge del tartaro, crusca, urina e robia.

Tintura in turchino col campeggio.

350. Per tingere in turchino col campeggio la lana, componesi il bagno per una parte di lana con 1/6 di campeggio 1/20 di verde rame, ed 1/15 ad 1/20 di acqua.

Tintura in violetto col campeggio.

351. Tingesi in violetto col campeggio, alluminando prima i tessuti o fili di lana o di seta, e quindi immergendoli nella semplice decozione di legno campeggio.

Tintura in turchino col blù di Prussia.

352. Questa tintura che a preferenza riesce applicarla sulla seta dicesi turchino, o blù raimondo.

Si tinge in tal modo facendo cuocere prima la seta, e poi

immergendola per 1/4 di ora in un bagno composto da 1 parte di persolfato di ferro disciolto in 20 parti di acqua; ciò eseguito lavasi, ed immergesi per una mezz'ora in una soluzione di sapone riscaldato all'ebollizione, e quindi tuffasi in una soluzione di blù di Prussia acidulata con l'acido solforico, o idroclorico, dopo di che lavasi e prosciugasi il tessuto.

Tintura in giallo.

353. Il guado ed il quercitrone sono le due piante che somministrano alla tintoria un color giallo più durevole.

Il guado (*roseda lutea Lin.*), è conosciuto col nome di *erba duggia*. Questa pianta è comunissima presso di noi, e si usa generalmente per tingere in giallo il lino ed il cotone, fissandone il colore mercè l'allume. La materia colorante dell'erba duggia è solubilissima nell'acqua.

Il quercitrone (*quercus nigra Lin.*) contiene una materia gialla solubile nell'acqua, ed un'altra rossiccia poco solubile. Se in una decozione di quercitrone fatta a 50 gr. Rea. si versa l'idroclorato di stagno, si ottiene una bella lacca gialla.

Tinta in giallo della seta col guado.

354. Per tingere una parte di seta in giallo col guado, bisogna cuocerla prima in 100 parti di acqua, in cui vi sono 20 di sapone, indi alluminarla, ed in seguito lavarla: dopo di ciò immergesi per 1/4 di ora in un bagno riscaldato da 30, a 70 e preparato con far bollire per 15 minuti circa 2 parti di guado in 30 di acqua, e per rendere il colore giallo dorato aggiungesi un poco di soluzione alcalina.

Tinta in giallo della lana col guado.

355. Tingesi la lana in giallo col guado, immergendo una parte di lana antecedentemente apparecchiata con farla bollire per 2 ore in una soluzione di muriato di stagno, ed 1/4 di cremore di tartaro, in un bagno preparato con 2 parti di guado, salmarino, ed acqua.

Tinta in giallo del canape, lino, o cotone col guado.

356. Tali sostanze si tingono in giallo col guado con im-

mergere una parte di essi in un bagno preparato con 2 parti di guado ed un poco di sal comune, e di verde grigio. Dopo questo primo bagno debbonsi immergere in un secondo bagno per 15 a 20 minuti, composto di guado, e di un poco di soluzione di soda. Dopo di ciò lavansi e premonsi.

Se si desidera ottenere un giallo chiaro non uniscesi al primo bagno, ed apparecchiasi il bagno con una di guado per una de' tessuti suddetti.

Desiderandosi un giallo dorato alluminansi i tessuti con l'acetato di allumina a 5 o 6 gradi; indi asciugati e lavati immergonsi in un bagno forte di guado, in cui da prima vi si mescola bene un poco di soluzione di soda, e quindi una soluzione di acetato di rame.

Si possono ancora tingere i tessuti o fili di canape, cotone e lino alluminandoli prima con puro allume, e quindi immergendoli nel bagno di guado in cui si è versato una soluzione di soda o del liscivio di cenere.

Può anche ottenersi la tinta gialla del cotone, lino e canape con immergere i tessuti alluminati prima nel bagno di guado formato da 2 1/2 per una di tessuto, ed indi in una allungata soluzione composta di 1/4 di solfato di rame, e finalmente dopo ciò, facendoli bollire per 1 ora in una soluzione di sapone bianco, adoperando una parte di sapone per quattro parti de' suddetti tessuti.

Tinta in giallo della lana col quercitrone.

357. La lana è che per lo più tingesi colla corteccia di quercitrone. Per ottenerla bella e durevole, bisogna prima trattarla coll'allume puro e muriato di stagno, e dopo di ciò, immergendola in un bagno che preparasi con cuocere per 12 a 15 minuti una parte di quercitrone ridotto in piccolissimi pezzi e contennto in un sacco di tela, in 15 a 20 parti di acqua riscaldata da 50 a 60.

Tintura in rosso.

358. La cocciniglia, la robia, il legno brasile, il cartamo, sono le sostanze con cui tingesi in rosso.

Tinta in rosso della lana colla cocciniglia.

359. Il tessuto di lana dopo essere stato disgrassato, e

trattato col mordente di allume e tartaro, tingesi in rosso come siegue.

Per tingere due libbre di tessuto di lana preparasi il bagno con 3 libbre di acqua, 4 dramme di tartaro e 2 di cocciniglia in polvere. Riscaldasi il mescuglio in un vaso di stagno, e quando entra in ebullizione aggiungonsi due once di muriato di stagno facendo continuare l' ebollizione per 1/4 di ora. Dopo di ciò levasi il vaso dal fuoco, versasi il liquido in una grande caldaja, e quindi subito immergesi il tessuto di lana.

Per tingere la lana in rosso oltre di questo bagno, può prepararsene un altro nel modo che siegue.

Riscaldansi a + 50 in una caldaja di rame bene stagnata 8 chilogrammi di acqua, e 3 chilogrammi di cremore di tartaro; dopo ciò vi si aggiungono 2 ettogrammi di cocciniglia in polvere e dopo qualche minuto 2 chilogrammi di muriato di stagno in soluzione nell' acqua, e quindi immergonsi nel bagno 50 chilogrammi di tessuto di lana facendolo bollire per 2 ore, dopo di qual tempo togliesi dal bagno, lavasi e prosciugasi.

Tinta in cremisi della lana.

360. Può aversi in due modi.

1.° Facendo bollire il tessuto tinto con uno de' processi di sopra indicati, in una concentrata soluzione di allume puro, o trattandolo con l' ammoniaca.

2.° Può ottenersi preparando il bagno con 15,20 parti di acqua, 5/6 parti di allume, 1/10 di cremore di tartaro, 1/12 di cocciniglia in polvere, ed un poco di muriato di stagno. Il bagno descritto è sufficiente per una parte di tessuto di lana.

Tintura in cremisi fino sulla seta.

361. Per tingere cremisi fino la seta cuocesi questa prima in un bagno di sapone impiegando per 100 libbre di seta 20 di sapone, indi lavasi, ed immergesi in un forte bagno di allume, lasciandovela per 10, o 12 ore, dopo di qual tempo lavasi e battesi al fiume. Ciò praticato preparasi il bagno in una caldaja ripiena per metà di acqua bollente, e che contiene per ogni libbra di seta 4 a 16 grossi di galla polverizzata, 1/8 fino ad 1/5 della seta di cocciniglia polverizzata, 1/16 di tartaro, ed egual quantità di soluzione

di stagno preparata, con unire una libbra di acido nitrico a 30, once 4 di muriato di ammoniaca, once 12 di acqua, e 6 once di limatura di stagno, eseguendo l'operazione in un matraccio di vetro.

Apparecchiato in tal modo il bagno mettesi nella caldaja dell'acqua fredda, nella quantità che corrisponde a 9 pinte per ogni libbra di seta, e quindi immergesi la seta, e quando sembra essersi attaccato il colore riscaldasi fino all'ebullizione il bagno, badando di mantenere l'ebullizione per circa 2 ore, e di rimuovere di quando in quando la stoffa stessa. Elasso un tal tempo dalla caldaja togliesi il fuoco, lasciasi nel bagno la seta per cinque, o 6 ore, e quindi battesi, lavasi ed asciugasi.

Tintura in rosso sulla seta, e sulla lana colla robia.

362. Il bagno di robia per tingere la seta o la lana preparasi facendo bollire nell'acqua 4 once di robia per ogni libbra di seta, o di lana antecedentemente trattata col mordente di allume e tartaro, ed un poco di muriato di stagno. Appena il liquido bolle, immergesi il tessuto, facendovelo dimorare per pochi minuti, rivoltandovelo con diligenza, e quindi togliesi dal bagno, lavasi ed asciugasi.

Tinta in rosso della seta col legno brasile.

363. La seta tinta col legno brasile costituisce il cremisi falso. Il bagno preparasi facendo bollire per 3/4 di ora una parte del legno brasile polverizzato in 12 parti di acqua ed indi vi s'immergono 6 parti di seta che si mantiene, nel bagno per circa 1 ora e 1/2, badando che la temperatura non oltrepassi da 50,60 gradi. Dopo di ciò togliesi la seta dal bagno, e lavasi in una soluzione di sapone o in un liscivio alcalino, e finalmente lavasi con acqua fredda, ed asciugasi.

Tinta in rosso della lana col legno brasile.

364. Per tingere in rosso la lana col legno brasile apparecchiasi il bagno di sopra descritto, badando di semplicemente far bollire nel bagno la lana anche nella proporzione di 6 parti per circa un'ora, e quindi lavarla ed asciugarla.

Rosso di andrianopoli, o permanente.

365. Il processo con cui si ottiene il rosso permanente comprende le seguenti operazioni, che sono, lo scrudiscimento, il bagno bigio, il bagno bianco, il bagno di sale, il bagno di galla, il bagno di allume ec.

1.° Scrudiscimento.

366. Preparasi un bagno composto da una parte di soda disciolta in 12 di acqua, in cui si fa bollire una parte di cotone fino a che vi galleggia, ed indi si lava bene al fiume, si torce, e si asciuga. Questa prima operazione dicesi scrudiscimento del cotone.

2.° Bagno bigio.

367. Il bagno bigio detto anche di sterco, si apparecchia con stemprare in una soluzione alcalina, fatta con 50 parti di soda e 60 di acqua, 15 parti di sterco di pecora; il mescuglio filtrasi per staccio, e nel liquido feltrato si mescolano con spatola 6 parti 1/2 di olio di ulivo, e circa 230 parti di soluzione alcalina preparata come sopra.

Dopo tutto ciò immergonsi nel bagno 50 parti di cotone le cui matasse dopo di avervele fatte dimorare per qualche tempo, onde bene si compenetrino del liquido, si tolgono dal bagno, si scuotono, e sopra delle tavole di quando in quando si fanno cambiare sito, e finalmente dopo tutto ciò s' immergono nuovamente nel bagno, ove dopo averle fatte dimorare per 12 ore si premono, si mettono nuovamente sopra la tavola, e si prosciugano.

3.° Bagno bianco

368. Componesi questo bagno mescolando 200 parti di soluzione alcalina fatta come sopra, e 18 parti di olio di ulivo. Il mescuglio dee farsi sino a che il tutto à acquistato l' apparenza lattiginosa intensa. Nel suddetto bagno vi si fanno dimorare le matasse per 24 ore, dopo di che premonsi e prosciugansi sopra le tavole.

4.° *Bagno di sale.*

369. Per togliere l' olio che trovasi nel cotone per l'applicazione del descritto bagno, le matasse immergonsi in un 4.° bagno detto di sale. Lo stesso apparecchiasi con unire i liquidi che si sono ottenuti premendo le matasse immerse nel bagno bigio, e nel bagno bianco.

Se il mescuglio segna 3 gr. dell' areometro è buono ad usarsi, in contrario bisogna aggiungervi della soda nella quantità che segni circa tre gradi; badando ancora di aggiungervene nel caso che indeboliscasi. Nel bagno di sale le matasse vi debbono essere immerse per 3 volte di seguito, dopo di che il cotone lavasi, premesi, e prosciugasi.

5.° *Bagno di galla.*

370. Questo bagno preparasi facendo una decozione di 6 parti di galla in 160 di acqua per una parte di cotone. Dopo avere feltrata la soluzione per staccio, immergonsi le matasse, e quindi si fanno sollecitamente prosciugare.

6.° *Bagno di allume.*

371. Componesi questo bagno disciogliendo in 180 parti di acqua 57 parti di allume, e quindi 12 parti di soda a 4 gradi. Nel suddetto bagno le matasse immergonsi una per volta, indi premonsi con la caviglia, lavansi, e prosciugansi.

Rimontatura della galla.

372. Dopo aver trattato il cotone ne' modi descritti, prima di tingersi eseguesi la così detta rimontatura della galla. Quest' operazione consiste nell' immergere il cotone nuovamente nel bagno num.° 3, ed indi nel 1.°, 2.°, e 3.° bagno di sale. Per ogni bagno le matasse debbouo immergersi dopo essere state premute e prosciugate sulle pertiche sulle quali bisogna rimuoverle. Il cotone dopo essere stato trattato nei modi descritti, apparisce del colore del legno secco.

Tintura del cotone.

373. Apparecchiato il cotone coll' operazione descritta devesi tingere, e la tintura del cotone in rosso riguarda 1.° il bagno detto rosso 2.° il bagno di ravvivamento.

Bagno rosso.

374. Componesi il bagno rosso mettendo in una caldaja 600 parti di acqua, 16 libbre di ottima robia di levante, e 40 libbre di sangue di pecora, o di bue, e quindi le matasse immergonsi nella caldaja del bagno infilate in un bastone mercè un filo di spago, facendovele bollire per un'ora, e propriamente fino a che alla superficie del liquido appalesasi una spuma bianchiccia.

Ciò avvenuto, le matasse si cacciano, si lavano al fiume si torcono alla caviglia, e si fanno prosciugare.

Ravvivamento del colore.

375. Per ottenersi il rosso permanente in fine bisogna ravvivare il colore che à acquistato nel bagno descritto mercè il così detto bagno di ravvivamento.

Questo si può preparare in due modi.

1.° Disciogliendo in una soluzione di soda che segna due gradi, libbre nove di sapone bianco tritato, e quindi aggiungendovi 7 libbre di olio di olivo. Il mescuglio riscaldasi, e quando bolle immergonsi le matasse di cotone, copresi con panno l'orificio della caldaja, e dopo aver bollito lentamente per 5 ore, scopresi la caldaja, ed elasso il tempo di 12 ore le matasse si tolgono dal bagno, si lavano e si fanno prosciugare, e con ciò si ànno di un bel color rosso permanente.

2.° Questo modo di apparecchiare il bagno di ravvivamento è quello di Barthollet. Il medesimo per ravvivare il rosso del cotone adoperava un bagno composto di 300 parti di acqua nella quale mescolava una soluzione di stagno fatta nell'acido nitrico del commercio, a cui univa 1/16 di muriato di ammoniaca.

Tinta in nero.

376. La lana, il cotone, il canape ed il lino si tingono in un nero assai durevole, tingendole leggermente prima in turchino con l'indaco, quindi tuffando il tessuto in una decozione di noce di galla, e finalmente nel così detto *bagno nero*, il quale è composto di solfato di ferro, verderame e campeggio. Si ha un ottimo nero con tenere immersa una parte di stoffa per due ore in una decozione bollente fatta con noce di galla e campeggio nella quantità per ciascuna di

1/8 di parte, e quindi passare la stoffa in un bagno bollente formato da 15 parti di acqua ed una di solfato di perossido di ferro.

Se si impiegano due volte meno le suddette sostanze, si otterrà il *grigio*, il quale sarà più o meno intenso a seconda dell' aumento delle quantità delle sostanze che si adoperano.

Le stoffe di seta si hanno tinte in nero senza tuffarle nel bagno d' indaco.

Tintura de' tessuti a colore composti.

377. La tinta delle stoffe a colori composti risulta dall' unione del *rosso*, del *giallo* e del *turchino* che sono i tre colori primitivi.

Le varie quantità con cui tali colori si combinano tra essi, producono le diverse qualità e gradazioni del colorito.

Il processo onde avere i colori composti, come il *verde*, il *violetto*, il *porpora*, l' *amarante* ec. consiste in tingere il tessuto prima di un colore primitivo, e poi nell' altro.

Si hanno tutte le gradazioni del *verde* cioè dal giallognolo sino al verde nero, immergendo il tessuto turchino nel bagno giallo.

Si ottiene la gradazione de' colori dal violetto cupo sino al lilà: trattando il tessuto rosso col bagno turchino, finalmente si prepara lo scarlatto sino a tutt' i colori *musco* o *tabacco*, tuffando il tessuto rosso nel bagno giallo.

ART. VII.

CLASSE SESTA.

Sostanze che ancora non sono state abbastanza analizzate, perciò non possono essere comprese nelle classi precedenti.

Ordeina.

378. Il Signor Proust à dato un tal nome ad una sostanza particolare che rinvenne specialmente nella farina di orzo.

Si ottiene l' ordeina lavando la pasta di farina di orzo sotto un filo di acqua: con ciò l' amido e l' ordeina si depositano nell' acqua del lavacro; e si separano mercè l' acqua calda, la quale disciogliendo l' amido fa rimanere l' ordeina.

Questa sostanza rassomiglia apparentemente all' amido, ma è più ruvida al tatto e meno bianca, e somiglia alla segatura di legno. Al fuoco somministra i soliti prodotti vegetali senza verun' indizio di ammoniaca, e lascia 0,20 di carbone. L'ordeina è insolubile nell' acqua fredda o calda, e nell' alcool. L' acido nitrico si comporta con essa come col corpo legnoso al quale rassomiglia per molte proprietà.

Ulmina.

379. Questa sostanza è stata così chiamata perchè ottenuta dalla scorza dell' olmo.

Da che questa sostanza fu conosciuta, si è trovata nel terriccio e nelle scorze di molti altri alberi, ed in fine il Signor Braconnot l'à ottenuto artificialmente facendo agire la potassa caustica sul corpo legnoso.

L' ulmina è un corpo solido, nero, lucido, fragile, di frattura vetrosa, ed in frammenti angolosi: è senza odore, e sapore, essendo umida, e calda arrossisce il tornasole. Esposta alla fiamma di una candela infiammasi. Distillata somministra olio, acido acetico, e quasi la metà del suo peso

di carbone iridato, il quale incenerito somministra 0,075 il suo peso di cenere formato di carbonato, fosfato e solfato di calce con un poco di silice, e ferro.

L' ulmina è quasi insolubile nell' acqua fredda, ma è più solubile nell' acqua bollente che colorisce in bruno, e solubilissima nell' alcool, e l' acqua precipita tale soluzione la quale per mezzo dell' evaporizzazione offre un residuo nero lucido consimile a quello di una resina.

L' ulmina si unisce facilmente alla potassa saturandone completamente le proprietà alcaline: tale combinazione è solubilissima nell' acqua, e decomponibile da tutti gli acidi; combinasi anche coll' ammoniaca liquida, ed il liquido evaporato a siccità presenta un residuo solubilissimo nell' acqua, che arrossisce debolmente i colori blù, e che la potassa ne svolge l' ammoniaca.

L' ulmina è solubilissima nell' acido solforico concentrato, e l' acqua precipita abbondantemente tale soluzione; l' acido nitrico la cambia in una sostanza insolubile, polverulenta, amara.

« La soluzione acquosa bollente di ulmina è precipitata dai nitrati di mercurio e di piombo, in bruniccio: il nitrato di argento, il persolfato di ferro, il nitrato di barite, l' acetato di allumina, i cloruri di calcio, e di sodio anche la precipitano dopo un certo tempo.

Sarcocolla.

380. Questa sostanza fu confusa per molto tempo con le gomme resine, ma attualmente si conosce che ne differisce. Una tale sostanza ci viene dalla Persia e dall' India, e si crede prodotta dal *Pennaea micronata.*

Il nome di sarcocolla deriva dalla proprietà che le si attribuiva di guarire le cicatrici, e di riunire le carni.

Questa sostanza si trova in commercio in granelli gialli o brunicci consimili alla gomma arabica, e di un odore particolare analogo a quello dell' anisi. Essa è composta di quattro sostanze diverse: 1.° la sarcocolla pura alla quale si è dato il nome di sarcocollina: 2.° una materia legnosa in piccoli filamenti: 3.° una materia di apparenza terrosa: 4.° una sostanza la quale rimane in gelatina dopo l' azione dell' alcool.

La materia propria forma: 0,80 del tutto.

Sarcocollina.

381. Questa sostanza che considerasi come un principio immediato vegetale, si ottiene trattando la sarcocolla con l'acqua o con l'alcool, feltrando il liquido, e quindi svaporando a secchezza.

La sua soluzione è precipitata dal tannino e dal sotto acetato di piombo, e ciò la fa distinguere dalla gomma e dallo zuccaro; il suo sapore è dolce e quindi è amaro.

Alcuni chimici la considerano come un mescuglio di zuccaro ed un principio amaro. Thomson la riguarda come una sostanza analoga alla regolizia.

ART. VIII.

CLASSE SETTIMA.

Sostanze che contengono abbastanza azoto, e che meritano il nome di sostanze vegeto-animali.

Glutine.

282. Questa sostanza vegeto-animale fu scoperta da Beccaria. La stessa si rinviene ne' semi de' cereali in grande quantità, ed anche in molti altri vegetali, e forse in tutt' i frutti succherosi.

Al glutine è che la pasta di farina deve tutte le sue proprietà fisiche e la proprietà di fermentare.

Per avere il glutine si espone ad un filo di acqua la pasta di farina rimpastandola di quando in quando fra le dita: con ciò l'altro componente la farina chiamato brionia è tolto dall'acqua, restando il glutine puro nelle mani.

Il glutine fresco è molle, più pesante dell'acqua, di un

color grigio, elastico estensibile, e collante fra le dita. Al fuoco si dissecca diviene fragile, e quindi si scompone somministrando de' prodotti ammoniacali abbondanti; è insolubile nell' acqua, e nell' etere: in contatto dell' aria secca diviene secco, ma si putrefà rapidamente in contatto dell' aria umida.

Gli alcali e quasi tutti gli acidi disciolgono più o meno il glutine. Lo stesso agisce in un modo importantissimo nelle fermentazioni.

Fermento.

383. Il succo di tutt' i frutti succherosi, e le infusioni di semi germogliati fermentano spontaneamente quando si trovano sottoposti all' azione di alcune circostanze. Fabroni e Thénard riconobbero i primi che questo effetto dovea attribuirsi ad un principio particolare che i liquidi contengono, e che somiglia un poco al glutine; siccome si credè cagione della fermentazione, così fu detto fermento; in fatti se si abbandona a se stesso il succo dell' uva, questa sostanza ascende, ma se si toglie il succo non più fermenta, e se si unisce questa sostanza ad una soluzione di zucchero la medesima entra in fermentazione.

Il fermento si separa in gran quantità durante la fermentazione della birra da cui si raccoglie nella superficie, si spreme in sacchi di tela e si adopera per allevitare il pane o per eccitare la fermentazione delle materie succherose. In tale stato il fermento chiamasi lievito (ved. birra).

Il fermento è sotto la forma di una pasta grigia gialliccia, fragile, e granellosa; il suo odore e sapore sono quelli della birra. Conservato in vasi chiusi si decompone in pochi giorni; situato nel gas ossigeno ne assorbisce una quantità, formandosi acqua ed acido carbonico; distillato somministra i soliti prodotti delle sostanze animali.

Il fermento è insolubile nell' acqua e nell' alcool, riscaldato a 100, o pure immerso nell' acqua bollente perde la proprietà di eccitare la fermentazione; ciò che riacquista esponendolo per un certo tempo in contatto dell' aria.

ART. IX.

CLASSE OTTAVA.

Succhi e liquidi propri de' vegetali.

Succhi.

284. In generale chiamansi succhi gli umori che circolano ne' vegetabili e che sono prodotti da particolare secrezione.

Il succo della maggior parte de' vegetali ascende dalle radici verso le foglie, da' vasi interni, e discende nella scorza.

Si ottiene facilmente il succo de' vegetali tagliando un ramo e raccogliendo quello che ne distilla, e ciò che si raccoglie chiamasi volgarmente pianto del vegetale.

Quantunque l' analisi de' diversi succhi sia molto interessante, pure se ne sono esaminati pochissimi, e forse con poca attenzione.

I principali succhi studiati finora sono i seguenti.

Succo di olmo.

285. Questo succo raccolto in aprile o maggio ha un colore flavo, un sapore dolcigno, arrossisce leggermente i colori blù, e quello raccolto in aprile era composto sopra 1079 parti di acqua 1027, 905, di acetato di potassa 9,240 di materia vegetabile 1,060, e di carbonato di calce 0,795. Quello poi raccolto nel mese di maggio conteneva un poco più di materia vegetabile e meno acetato di potassa; questo succo abbandonato all' aria s' intorbida, si decompone, e l' acetato di potassa è cambiato in carbonato.

Succo di faggio.

386. Ha un colore flavo, un sapor astringente, contiene molt' acqua, acetato di potassa, di calce e di allumina, tannino, una materia mucosa, e gli acidi gallico ed acetico.

Succo di betola.

387. Contiene presso a poco gli stessi principî come i precedenti, e di più materia succherosa suscettibile di fermentare, e fornire mercè la distillazione una quantità considerevole di alcool.

Succo di castagno.

388. Non contiene zuccaro, ed ha un sapore leggermente amaro.

Succo della vite.

389. Facilmente si putrefà nell'aria, e contiene acetati di calce, ed acido acetico unito ad una materia vegeto-animale.

Oppio (vedi morfina tom. I.°).

Succo di papayer.

390. Si estrae mercè l'incisione della pianta detta *carica papaya* che vegeta nelle regioni equinoziali. Un animale sospeso nell'albero vi muore, e cade in poche ore in putrefazione, esso succo è anche velenosissimo.

Il Sig. Vauquelin avendone analizzato una quantità portata dal Sig. Roch ha trovato che questa sostanza conteneva acqua, una gran quantità di materia animale, consimile all'albumina, ma che però era solubile nell'acqua dopo essere stata seccata.

Liquirizia.

391. Questo succo si estrae dalla radice della *Glycyrhiza glabra*: questo frutice che cresce nel mezzogiorno della Francia, in Ispagna ed è perenne e spontanea nel nostro regno,

specialmente nelle Calabrie ed in Abruzzo, presenta i seguenti botanici caratteri. Fusti dritti, glabri, alti 4 o 5 piedi; fog. imparipennate con 13 fogliuzze ovali e coperte di patina viscosa, fiori violetti a spighe ascellari, cal. cannuolato, bilabiato con 5 denti disuguali, corolla formata da 2 pic. distinti, 10 stami diadelfi, fr. gusci piatti che contengono 5 o 6 semi.

La radice di liquirizia è lunga, cilindrica, grossa quanto un dito, bruniccia esternamente, gialla dentro: ha sapore dolce e quindi un poco acre, il suo odore è debole.

Si prepara in grande mediante l'evaporizzazione della decozione di questa radice un succo denso, zucheroso, ed amaro nel tempo stesso, conosciuto col nome di succo di liquirizia. M. Robiquet ha ottenuto in risultamento delle sue ricerche sopra il succo di liquirizia le seguenti sostanze, cioè fecola, albumina vegetale, materia zuccherosa particolare simile alle resine, fosfato e malato di magnesia, olio resinoso bruniccio ed acre, una sostanza cristallizzabile particolare, corpo legnoso.

La materia zuccherosa della liquirizia è gialla ed incristallizzabile, il suo sapore è come quello della radice; su i carboni ardenti si gonfia e manifesta un odore resinoso; è poco solubile nell'acqua fredda; si discioglie al contrario abbondantemente nell'acqua bollente, che col raffreddamento si rappiglia in una specie di gelatina trasparente e solida; è solubilissima a caldo, ed a freddo nell'alcool, il quale acquista un colore citrino, una consistenza sciroposa, ed un sapore zuccheroso. Questa sostanza non è suscettibile di fermentazione alcoolica: trattata coll'acido nitrico non somministra nè acido malico, nè acido ossalico, ma una massa viscosa insolubile nell'acqua e che brucia come le resine. Si estrae la materia zuccherosa dalla liquirizia feltrando la decozione delle radici, ed aggiungendovi un poco di aceto, il quale ne separa la materia zuccherosa; per purificarla si lava con acqua fredda, si secca, si discioglie nell'alcool, e si abbandona la soluzione ad una spontanea evaporizzazione.

La materia poi cristallizzabile della liquirizia si ottiene versando l'acetato di piombo nella decozione che ha somministrato la materia zuccherosa, fino a che si ricolorisce; ed il liquido dopo feltrato si fa attraversare da una corrente di gas idrogeno solforato, si concentra, e con ciò si hanno dopo un certo tempo de' cristalli regolarissimi che presentano la forma ottaedra regolare. Essi cristalli sono senza sa-

pore: posti su i carboni ardenti si gonfiano, ed esalano un odore ammoniacale. L'acido solforico li discioglie senza annerirli, e l'acido nitrico senza sviluppo di gas deutossido di azoto.

Trattati colla potassa sviluppano ammoniaca; sono poco solubili nell'acqua, e la soluzione non è alterata da alcun reagente.

Il così detto estratto di liquirizia che si prepara in tutt'Europa mercè la svaporazione del succo della pianta, è nero, duro, lucido, ha sapore dolce ed un poco amaro, masticato, rende la saliva gialla.

Il decotto di liquirizia è usato come calmante nelle tossi e per diminuire la sete in alcune malattie e specialmente nelle idropisie. L'estratto di liquirizia fa parte di alcune tisane per addolcirle. La polvere di liquirizia in farmacia abbisogna come escipiente di altri medicamenti.

GOMME RESINE.

392. Questi corpi sono stati così chiamati, perchè in parte solubili nell'acqua, ed in parte nell'alcool. Presentemente sono considerati come succhi proprî vegetali disseccati all'aria.

In generale sono più pesanti nell'acqua, hanno sapore per lo più acre, ed un odore piacevole: l'acqua precipita la soluzione alcoolica di essi; sono solubili in generale nei liquidi alcalini.

Le principali gomme resine sono le segnenti.

Assafetida	Mirra
Gomma ammoniaca	Olibano
Euforbio	Opopanace
Galbano	Scammonea
Gomma gotta	Aloe.

Assafetida.

393. Questa gomma resina è il succo condensato che scola dalle radici della pianta chiamata *ferula assafoetida*. Essa ci viene dalla Persia in masse di un bruno rossiccio con granelli bianchi: è dura e fragile, ha un odore nauseabondo, il suo peso specifico è 1,327. L'alcool discioglie 3/4 del peso di questa sostanza, e l'acqua 1/4.

M. Pellettier l'ha trovata composta di resina particolare 65,00, olio volatile odoroso 3,60, gomma 19,44, bassorina 11,66, malato acido di calce 0,30. In medicina si usa l'assafetida come antispasmodica, e specialmente nell'ipocondria, isterismo, asma, coliche nervose, e come antelmintica, ed emanagoga. Si dà alla dose di gr. V a ℈j.

Gomma ammoniaca.

394. A divisamento di alcuni botanici l'albero che cresce nell'Indie orientali e nell'Africa detto *heracleum gummoniferum* somministra un succo conosciuto in commercio col nome improprio di gomma ammoniaca. Questa sostanza è in piccole masse biancastre di un odore dispiacevole e di un sapore amaro nauseoso, è solubile per circa la metà del suo peso nell'alcool, ed in parte nell'acqua; il suo peso specifico è 1,207.

Secondo Braconnot è composta di resina 70,0, gomma 18,4; materia glutinosa 44, acqua 6,0.

La gomma ammoniaca è usitata nelle infiammazioni croniche delle vie aeree, nelle clorosi, nell'isterismo ec.

Euforbio.

395. Questa sostanza ci proviene dall'Egitto, e si estrae mercè l'incisione dell'*euphorbia officinarum*, e dell'*euphorbia antiquorum*.

Essa è in lacrime irregolari, giallastra al di fuori, e biancastra al di dentro; è friabile, senza odore, e di un sapore acre caustico che irrita fortemente anche in piccola dose la mucosa nasale. E' solubile nell'alcool; il suo peso specifico è di 1,224, somministrata internamente è velenosa: essa è composta secondo

	Pellettier	Braconnot
Di resina	60,80	37,0
Cera	14,40	19,0
Malato di calce	12,20	20,5
Malato di potassa	1,80	2,0
Acqua	8,00	5,0
Materia legnosa	2,00	13,5
Perdita	0,80	3,0

Galbano.

396. Questa sostanza proviene dal succo del *bubon galbanum* che vegeta in Africa.

Esso è sotto la forma di piccole masse giallastre trasparenti; il suo peso specifico è di 1,212, il suo sapore è acre, ed amaro, il suo odore è particolare.

Secondo Pellettier è composto sopra 100 parti: di gomma 19,28, resina 66,86, legno e corpi eterogenei 7,52, di un poco di malato di calce, e di un olio essenziale, perdita 6,34.

Questa sostanza è stata adoperata in medicina come tonica, ed antispasmodica. Attualmente però è poco adoperata.

Gomma gotta.

397. Proviene dalle Indie orientali, e si estrae dal *cambogia gutta.*

E' in masse rosse opache, la sua polvere è gialla, la sua frattura è vetrosa e senza odore, ed il suo sapore è acre ed amaro; si liquefà facilmente nell'acqua.

E' composta di gomma 20 e di resina 80 (Braconnot) la gomma gotta è un violento drastico: la pittura se ne serve come colore.

Mirra.

398. Questa sostanza molto impiegata nelle antiche cerimonie religiose, ci viene dall' Arabia e dall'Abbisinia.

Essa è in lacrime più o meno trasparenti e giallastre, ha un odore particolare, il suo sapore è amaro ed aromatico. Distillata con l'acqua somministra un olio pesante, è solubile nell'acqua, ed in parte nell'alcool.

Secondo Pellettier è formata di 34 parti di resina, a cui deve il suo odore, e di 66 parti di gomma ordinaria.

Olibano.

399. Questa gomma resina conosciuta col nome d'incenso, si estrae dall'*amiris-gileadensis.*

L'olibano è una sostanza giallastra, fragile, trasparente, ricoperta all'esterno di una polvere bianca, il suo sapore è acre: bruciando esala un odore aromatico, e dopo la sua

combustione si ha una cenere bianca che contiene de' sali di calce e di potassa.

L' incenso è composto sopra 100 parti, di olio volatile particolare 8, resina 56, gomma 30, materia analoga alla gomma insolubile nell' acqua e nell' alcool 5,2, perdita 0,8 (Braconnot).

L' olibano fa parte di alcune vernici, ed entra nella composizione delle mescolanze odorose destinate ad essere bruciate.

Opopanace.

400. L' opopanace si ha disseccando il succo di una pianta indigena del Levante detta *pastinaca opoponax*, che somministra il succo incidendo le sue radici.

Questa gomma resina è in pezzi fragili rossicci all' esterno, e bianchi internamente. Il suo odore è particolare, il suo sapore è acre ed amaro, distillata coll' acqua non fornisce punto olio essenziale.

Distillata sola offre i prodotti analoghi agli altri corpi di questa specie, ed un carbone considerevole che lascia 0,53 di ceneri saline. Questa sostanza analizzata da Pelletier ha fornito sopra 100 parti; resina 42,0, gomma 33,4, legnoso 9,8, amido 4,2, acido malico 2,8, estrattivo 1,6, cera 0,3, olio volatile e perdita 5,9.

Scammonea.

401. Questa gomma resina proviene dal succo condensato dal *convulvus scamonia* che cresce nella Siria, e si estrae dalle radici della pianta.

Questa sostanza è traslucida, grigiccia e fragile: il suo peso specifico è 1,235; ha un odore particolare nauseoso, ed un sapore acre ed amaro. Essa con l' acqua forma un liquido opaco e verdastro.

Secondo Volgel è composta di resina 60, gommá 3, estrattivo 2, residui vegetali ec. 35.

La medicina adopera la scammonea come drastico alle dose di 8 a 10 granelli.

Si conosce un'altra specie di scammonea detta di Smirne che proviene dalla *periploca stramonium*, la quale è più energica che la precedente.

Secondo Vogel essa contiene resina 29, gomma 8, estrattivo 5, avanzi vegetali, terra ec. 58.

Aloe.

402. **Con questo nome indicansi talune piante a foglie dense (*hexandria monogynia Lin.*)** della famiglia delle liliacee. Le stesse sono originarie dell' Africa, abbondano al capo di buona Speranza, in America, in Asia e nel mezzogiorno dell' Europa.

Si distinguono tre specie di aloe, che sono le seguenti.

1.° *Aloe soccotrino.*

403. Questo perchè proviene dall'isola Soccotara nell'Indie orientali, ha ricevuto un tal nome. La sua superficie è lucida, il suo colore è giallo tendente al rosso, e friabile, ridotto in polvere offre un colore giallo dorato: il suo sapore è amaro ed aromatico, il suo odore è forte, ma aromatico.

2.° *Aloe epatico.*

404. Questa specie di aloe è stato così chiamato a cagione del suo colore analogo a quello del fegato: è meno puro dell' aloe soccotrino, e si distingue facilmente da esso pel suo colore rosso nericcio, per la sua grande fragilità, e pel suo odore più penetrante e nauseoso.

3.° *Aloe caballino.*

405. Questo aloe così detto perchè si usa per i cavalli è più impuro de' precedenti, ha un colore bruniccio, ed un odore quasi insopportabile.

Esiste ancora un'altra specie di aloe conoscinto col nome di aloe lucido, attesa la sua purità.

Trammsdorff nelle sue ricerche chimiche sopra l' aloe soccotrino ed epatico, ha trovato il primo composto di 75 parti di un principio che chiama *saponoso amaro*, di 25 parti di resina, ed una leggiera traccia di acido gallico.

Il secondo aloe composto di 81,25 dello stesso principio saponoso amaro, di 6,25 di resina, di 12,5 di albumina, e di qualche traccia di acido gallico.

Ha trovato il primo totalmente solubile nell' acqua e nell' alcool bollente: il secondo incompletamente solubile attesa l' albumina che contiene.

L'aloe è frequentemente impiegato in medicina, sopratutto l'aloe soccotrino come purgativo, e si fa entrare in varî ellisseri e pillole purgative.

Fabroni ha riconosciuto nel succo recente delle foglie di aloe, la proprietà di assorbire l'ossigeno e di formare un colore bellissimo violetto per la tintura della seta, e per la pittura, attesa la sua inalterabilità all'aria.

BALSAMI.

406. Un tal nome fu dato primitivamente e quasi generalmente alle sostanze vegetali resinose, aromatiche, e più o meno odorifere: fu applicato in seguito, molto impropriamente, ad una quantità di preparazioni farmaceutiche che in generale contengono de' succhi resinosi e delle sostanze aromatiche, e fu impiegato dall'empirismo per decorare molti medicamenti composti e ricette particolari alle quali il ciarlatano attribuisce delle virtù straordinarie, e di cui si serve spesso per abusare della credulità e fiducia del volgo.

I balsami, come prodotti vegetali, per ravvicinarsi a molte resine, gomme resine, sono stati per gran tempo confusi fra essi. Dopo Bucquet, si è saputo distinguerli, e l'acido benzoico che forniscono da per essi ha servito a riconoscerli: si è rigettata nella divisione delle trementine questa folla di prodotti resinosi conosciuti, e designati sotto il nome di balsami: questa distinzione è sembrata tanto più utile, quanto che le virtù di queste sostanze sono molto diverse.

I balsami sono alcuni prodotti vegetali ottenuti da alberi resinosi, sia naturalmente, sia coll'ajuto d'incisioni più o meno profonde. Si ottengono pure talvolta colla decozione de'rami teneri dell'albero. Essi sono liquidi o concreti, ordinariamente di un giallo rossiccio, odorosissimi, amari e piccanti: contengono per lo più un olio essenziale; sottoposti al fuoco svolgono acido il quale si sublima in bei aghi; trattati per mezzo degli alcali formano essi de' benzoati solubili nell'acqua, eccettuata un poco di resina insolubile, che resta per residuo.

I balsami sono facilmente disciolti dagli olii volatili dell'alcool e dell'etere, e generalmente decomposti dagli acidi concentrati.

I balsami furono anticamente conosciuti, e spesso impiegati dagli Egiziani nella bell'arte dell'imbalsamazione, sono meno acri, meno riscaldanti che le resine, essi sono ecci-

tanti, stimolano attivamente i tessuti capillari, dermoide, e mucoso; quei dello stomaco e del polmone; essi favoriscono l'esalazioni e rianimano, in caso di atonia, l'energia del sistema nervoso. Sono impiegati con successo nelle malattie catarrali e nelle paralisi.

Se ne fa uso ancora per eccitare la superficie delle ulceri atoniche e di cattiva natura, ma bisogna affatto usarli in caso d'irritazione, ed infiammazioni, nella tisichezza polmonare, nelle malattie croniche del polmone e del canale intestinale: in generale tutte le volte che vi è febbre. In fine bisogna assicurarsi della natura e del grado della malattia prima d'impiegare simili rimedî, che dati mal a proposito, potrebbero divenire perniciosissimi.

I principali balsami sono,
i balsami del Perù.
del Tolù.
di benzoino.
di stirace.
di stirace liquido.
e la cannella.
e la di vainiglia, che pure si devono porre al numero de' balsami, poichè forniscono dell' acido benzoico.

Balsamo del Perù.

407. Questo balsamo è il prodotto di un albero che cresce al Messico, al Brasile ed al Perù, nominato *Myroxylon Peruiferum.* (*Decand. monogyn. Lin.*). Si ottiene con alcune incisioni fatte all' albero. Egli è sulle prime liquido e di un giallo pallido, si colorisce un poco più all' aria, e prende la consistenza di una pasta, il suo odore è piacevole, il suo sapore è acre ed amaro, contiene un poco di olio essenziale e di acido benzoico in assai grande proporzione. Si chiama pure balsamo in guscio, perchè si porta rinchiuso negl' invogli de' frutti del cocco. Vi è un altro balsamo conosciuto sotto il nome di balsamo del Perù nero; ed è quello che si ottiene colla decozione delle foglie dello stesso albero: la sua consistenza è sciropposa, il suo colore è bruno, l'odore suo è piacevolissimo, il suo sapore è somigliante a quello del balsamo in guscio. Usitasi come gli altri balsami per i catarri cronici del polmone, e della vescica. Esso è eccitante, diuretico e sudorifico: si dà alla dose di 2 a 5 decigramme al giorno sia in un giallo d' uovo, sia in bolo, talvolta anche si discioglie in un liquore spiritoso: spesso è impiegato in chirurgia come vulnerario.

Balsamo del Tolù.

408. È il prodotto del *Toluifera balsamum* (*Decandr. monogyn. Lin.*). Scola esso dalle incisioni fatte nella scorza dell'albero. Cresce nell' America meridionale a Tolù: dapprima è liquido, prende col tempo una gran consistenza e diviene secco e fragile, è di un giallo rossiccio; il suo odore è soave, è meno amaro, e meno piccante del balsamo del Perù: le sue virtù sono in generale meno attive: fornisce un pò di olio volatile ed acido benzoico in grande proporzione. E' frequentemente impiegato in medicina, e di preferenza agli altri balsami in tutti i casi di già indicati. Disciolto nell' alcool e nell' etere, si fa ispirare il vapore agli ammalati attaccati di catarri o di tisi polmonari, se ne prepara uno sciroppo ben conosciuto sotto il nome di *sciroppo balsamico* di Tolù: si amministra alla dose di 6, 12 e 20 granelli.

Benzoino.

409. Il balsamo di benzoino è il prodotto dallo *Styrax benzoin* (*Dryander. decandr. monogyn. Lin.*) che cresce a Sumatra, riconosciuto parimenti a Santafè di Bogatà, nell' America meridionale.

Il benzoino appartiene alla famiglia delle *diospiree* o *ebenacee*. I suoi caratteri botanici sono: tronco alto, ramoso, a cortecce bianchicce; fogl. alterne striate, tomentose al disotto, lisce al disopra, fiori in grappoli ascellari, tutti del medesimo lato del peziodo comune, cal. campanolato, cor. 5 pet. ottusi e lineari, 10 stami; fr. secco e globoloso.

Il succo che scola dal detto albero si trova accumulato sotto la sua scorza, e chiamasi balsamo di benzoino. Il benzoino amigdaloide più puro e più ricercato, è così nominato perchè offre nel suo insieme un bruno rosso, delle lagrime biancastre, e forme di lagrime sparse quà e là.

Il balsamo di benzoino è di un odore soave, il suo sapore è poco determinato. Esso è fragile, e presenta una spezzatura vetrosa, egli è infiammabile, il suo peso specifico è di 1,092.

Bucholz ha trovato che 25 dramme di benzoino contenevano 20 dramme e 50 granelli di resina di benzoino; 3 dramme e 7 granelli di una sostanza analoga al balsamo del Perù; 8 granelli di un prodotto particolare aromatico, solubile nell'alcool e nell' acqua, e 30 granelli di avanzi legnosi, e d'impurità.

Il balsamo di benzoino è spesso impiegato come profumo: rimpiazza talvolta l' incenso delle chiese: una piccola quantità disciolta nell' alcool, bianchisce l' acqua e forma un eccellente cosmetico, conosciuto sotto il nome di *latte verginale*.

Esso è pure impiegato nella medicina come stimolante becchico vulnerario, ed incisivo: lo stesso è utile in qualche malattia di petto, per l'asma umida, per le tossi croniche; egli facilita e determina l' espurgazione, s' impiega ridotto in vapori nelle affezioni catarrali, e come tonico per provocare la risoluzione de' tumori linfatici indolenti. L' acido benzoico così nominato fiori di benzoino è di preferenza impiegato in medicina. Si amministra da 25 centigramme fino ad 1 gramma, sia in elettuario, o sotto forme di pillole, e di pastille.

Storace calamita.

410. Lo storace calamita è così chiamato perchè anticamente veniva portato dentro delle canne e ottenuto dallo *Stirax officinale* albero che cresce nel levante. Si trova talvolta sotto forme di lacrime rosse e pure, ma per lo più in masse friabili rossicee, ed ordinariamente mischiate colla segatura di legno. Il suo odore è piacevole ed aromatico, il suo sapore è acre. Egli partecipa delle proprietà medicinali degli altri balsami, e s' impiega talvolta come incisivo, stimolante, tonico ec.

Lo stirax liquido si estrae dal *liquidambar stiraciflua*, albero che cresce in Virginia al Messico, mediante la decozione della scorza dell' albero nell' acqua salata svaporata fino a consistenza pastosa. Il suo colore è verdastro, il suo odore è assai piacevole, ed il suo sapore è acre e piccante: si usa all'esterno com' eccitante e vulnerario.

Cannella.

411. La famiglia delle Laurinee somministra la cannella. *Cortex cinnamomi.* (*Laurus cinnamomum L.*) La cannella è un albero che cresce nell' isola di Ceylan e nelle differenti parti dell'Indie orientali: coltivasi ancora nell'isola de France, a Guyane, a Java, Sumatra, al Malabar, ec. I caratteri botanici che quest' albero presenta sono:

Tronco alto 25 a 30 piedi, corteccia fuori bigiccia, rossa dentro; fog. irregolarmente opposte, acute, coriacee, lisce e verdi al di sopra, glauche al disotto; fiori giallicci in pannocchie lasche ed ascellari, cal. pubescente a 6 div. f. m,

9 stami in più file, f. f. ovoidi, terminati da denso stilo, stigma capitato, fr. ovoide, simile alla ghianda. Si usa della cannella la corteccia.

In commercio si distinguono varie specie di cannella, che sono principalmente.

La cannella di Ceylan.

412. La stessa è la più stimata, ed è in pezzi sottili accartocciati in modo che formano de'cannelli piccoli, stretti e lunghi, i quali sono fragili, di tessitura fibrosa, hanno colore giallo rosso, sapore caldo piccante zuccheroso, odore molto aromatico.

La cannella di Cayenna.

413. Essa differisce dalla precedente per essere più densa, e per avere il colore più pallido.

La cannella della China.

414. Questa specie di cannella ch' è d'inferiore qualità, è in frammenti corti, densi, di colore rosso bruno, di odore poco piacevole, di sapore caldo-amaro.

La corteccia della cannella si raccoglie a seconda della qualità che si desidera.

Per avere quella di prima qualità si tagliano i giovani ramoscelli dell' albero e se ne toglie l' epidermide con grattuggiarli leggermente: distaccasi in seguito la corteccia, la quale tagliasi in piccoli pezzi, si introducono i più piccoli ne' più grossi, e si fanno seccare al sole.

Quella d' inferiore qualità si raccoglie spogliando l'albero della sua epidermide e distaccandone quindi la corteccia che tagliata in frammenti si fa seccare al sole sollecitamente. In tal modo praticando, l' albero muore, per cui si taglia e dalle sue radici si hanno novelli germogli, che dopo 5 anni possono somministrare nuovamente la cannella.

Giusta Vauquelin la cannella di Ceylan e di Cayenna contengono presso a poco nelle medesime proporzioni, olio acrissimo ed attivissimo, che ha colore gialliccio ed è più pesante dell' acqua, molto conoino, materia colorante azotata, acido benzoico, mucillaggine e fecola.

Nella cannella della China la quantità dell' olio è molto più grande delle altre qualità di cannella. L' acqua e l'alcool disciolgono i principî attivi della cannella.

In medicina la cannella e tutte le sue preparazioni farmaceutiche, sono adoperate come eccitanti, stomatiche, emanagoghe, e carminative, e specialmente sono usitate nell' *ipostenia* del sistema digestivo in unione di altri medicamenti stimolanti. In polvere si somministra da gr. jjj a ʒ½. L'acqua distillata da goc. 8 a ʒj, e la sua tintura alcoolica da goc. IV a XX.

Vanilla. — (*Vanillae fructus*).

415. La vanilla è un arboscello sarmentoso che nasce nel Perù e nel Messico. I caratteri botanici di questa pianta sono: Stelo legnoso, rampicante, fog. sessili, coriacee, carnose, lucenti, fiori porporini, grandi, riuniti a mazzetti di 4 a 5, cal. caduco, articolato con l'ovario, antere terminali: fr. allungato ripieno di polpa carnosa. Le frutta presentano gusci bivalvi, lunghi 8 o 10 pollici, e larghi 2 o 3 linee, sono appiattiti, coriacei, color bruno-nericcio e contengono molti semi rotondi, bruni e circondati da polpa nericcia di sapore gradevolissimo e di odore aromatico.

Le frutta di vanilla contengono fra le altre sostanze olio essenziale attivissimo, ed acido benzoico. I suoi principî attivi sono solubili nell' acqua e nell' alcool.

La vanilla si usa in medicina come eccitante, stomatico, emmenagogo, afrodisiaco, percui è indicata nell' ipostenia e specialmente dello stomaco, e degli organi della generazione.

Della vanilla si fa l' infuso nel vino, o nell' alcool, o in qualche liquido stomatico, e si somministra da 8 goc. sina a ʒ½. In polvere si prescrive da gr. XV a ʒj.

Lo sciroppo di vanilla si prepara con once due di vanilla, once sedici di zuccaro bianco, e once nove di acqua.

Vi sono de' prodotti vegetali resinosi impropriamente nominati balsami; tali sono i balsami bianco, di Costantinopoli, di Egitto, del gran Cairo, di Giudea, della Mecca, di Syria, il balsamo vero (ved. trementina di Giudea) balsamo di copaive, del Brasile (vedi trementina di copaive) balsamo del Canadà (vedi trementina del Canadà).

Balsamo d' Ungheria.

416. Questo nome si è dato alla resina che scola dal *Pinus silvestris* de' botanici (*Pino*).

Balsamo di Carpethie, *Balsamum Carpaticum.*

417. Questo nome si è dato alla resina che produce il *Pinus cimbra*, albero che cresce in Svizzera a'monti Krapacks, in Ungheria, ed in Libia.

Balsamo focot (ved. resina Tecamacca).

Balsamo grande.

418. Nome dato alla balsamite, pianta che ordinariamente chiamasi gran balsamo: la balsamite *suaveolens*, *o tanacetum balsamita*, *di Desfontaines* cresce naturalmente nel mezzo giorno della Francia; essa è di un odore piacevole; s'impiega come tonico, antispasmodico e vermifugo.

Balsamo piccolo : Croton balsamiferum.

419. È un piccolo albero resinoso che cresce alla Martinicca, e che produce un succo giallastro di un odore soave aromatico. Esso è usitato come eccitante e come vulnerario: le sue foglie distillate nello spirito di vino forniscono un liquore piacevole.

Vi sono de' vegetali non resinosi, a' quali si è dato il nome di balsami, cioè

Balsamo de' campi.

Balsamo di acqua a foglie crespute.

Balsamo di acqua a foglie tonde.

Balsamo de' giardini (ved. menta).

Balsamo de' cacciatori: in S. Domingo si dà questo nome al *Peper rotundifolium.*

Esistono delle preparazioni farmaceutiche decorate dal nome di balsami.

Balsamo di arcaeus (Ved. resina elemi).

Balsamo del Commendatore.

420. Nome dato ad una tintura alcoolica odorosissima che contiene in dissoluzione varî balsami e sostanze resinose aromatiche: s' impiega come stimolante e vulnerario.

Balsamo di Fioraventi.

421. Nome dato al prodotto della distillazione di diverse sostanze balsamiche, resinose, macerate da prima nell'alcool. Il primo prodotto di questa distillazione al bagno maria è l'alcool impregnato di principî aromatici, ed è chiamato balsamo spiritoso di Fioraventi. Continuando la distillazione si ottiene una specie di olio giallo: allorchè questo prodotto è denso si chiama balsamo oleoso di Fioraventi: resta in seguito un residuo oleoso, e quasi carbonizzato dall'elevazione della temperatura conosciuto sotto il nome di balsamo nero di Fioraventi. Il primo è il solo che sia impiegato in medicina, all'esterno ne' reumatismi cronici ed in qualche caso di paralisi.

Balsamo di Geneviève.

422. E' composto di cera e di trementina, di olio, di vino rosso, di legno, di santale rosso in polvere, e di canfora. Egli è impiegato nelle piaghe contuse e nelle cancrene.

Balsamo di Laborde, o di Fourcroy.

423. Pomata liquida composta di piante aromatiche, di resine, di balsami, di trementina di aloes, di teriaca: il tutto disciogliesi in una proporzione necessaria di olio.

Balsamo del Samaritano.

424. E' così nominato a cagione del Samaritano del Vangelo, che se ne servì per guarire un uomo coperto di ulcere; è composto di parti uguali di olio, e di vino. E' impiegato nelle ulcere dolorose e nelle piaghe di armi a fuoco.

Balsamo nervino.

425. Unguento composto di olî essenziali balsamici, di grascio, di balsamo del Perù e di canfora.

E' impiegato come tonico nelle lussazioni de' piedi, ne' reumatismi e nelle paralisi.

Balsamo opodeldoch.

426. Nome dato ad una dissoluzione alcolica contenente del sapone, dell' ammoniaca, dell' idroclorato di soda, della canfora, e dell' olio essenziale di timo, e del rosmarino. Questo medicamento gelatinoso è stimolante è risolutivo. È impiegato nelle lussazioni, nelle contusioni e ne' dolori reumatici.

Balsamo di zolfo.

427. Nome dato ad una dissoluzione di zolfo in un olio qualunque. Esso prende diversi nomi secondo gli olî diversi che lo tengono sospeso; tali sono i balsami

Di zolfo anisato:

Di zolfo di Genievre:

Di zolfo di Ruland, o di noce, succinato, terebintinato.

Questi ultimi sono impiegati in talune malattie di reni, e della vescica. Il balsamo di zolfo anisato è usato nelle coliche ventuose o di cattive digestioni.

Balsamo verde di Metz.

428. Il sotto carbonato di rame, il solfato di zinco, la trementina, l'alcool, gli olî essenziali di Genievre e del garofano, in dissoluzione dentro qualche olio fisso, formano questo medicamento, che s' impiega per la cicatrizzazione delle ulceri atoniche.

Sonovi ancora altre qualità di balsami, nel dettaglio de'quali non entreremo: i loro effetti sono sempre presso a poco i medesimi: la loro utilità è poco dimostrata: spesso sono nocevoli, e finiamo con desiderare di vedere abboliti una gran parte di questi medicamenti, che il ciarlatano preconizza, ma che la sana pratica disapprova.

ART. X.

CLASSE NONA.



Parti solide vegetali che meritano un particolare esame.

Semi.

429. In generale i semi sono composti di glutine, amido albumina, mucillaggine e sali, e le piante crocifere offrono anche un olio fisso. I principali semi di cui la farmacia, la medicina e l' industria profittano, sono i seguenti.

Frumento.

430. La pianta annua chiamata *triticum aestivum* e che coltivasi in grande in tutta Europa, somministra un seme detto frumento. Secondo Proust la farina di frumento contiene sopra 100 parti 75,5 di amido, 12,5 di glutine, estratto gommoso zuccherino 12, resina gialla 1. (Vedi pane pag. 30.)

Segala cereale.

431. La segala cereale (*secale cereale L.*) giusta Einhoff contiene sopra 3840 parti: farina 2520, umidità 390, inviluppo 930. La farina nella quantità medesima contiene 126 di albumina, 364 di glutine umido, 426 di mucillaggine, 2345 di amido, 126 di zuccaro, 245 di inviluppo, e 208 di perdita.

Orzo.

432. L' orzo è il seme dell' *hordeum vulgare* (*semina hordei*): questa pianta ha culmo alto 2 a 3 piedi, fistoloso; fog. alterne, inguainanti, piane, lanceolate e ruvide al tatto; fiori ermafroditi, a spighe strette all' estremità del fusto,

formate di un asse dentato che sostiene 3 fiori sessili perdente, gluma esterna a 2 valve, gluma a 2 pagliuole delle quali l' esteriore più grande termina con una lunga setola, aspra e leggermente dentata negli orli, 3 stami; fr. ovoide, troncato alla sommità e segnato con solco longitudinale.

Il seme dell' orzo è ovoide, gialliccio, con la sommità troncata, duro, farinoso internamente, e di sapor dolce e zuccherino: mondato dal suo inviluppo corticale costituisce il così detto orzo mondato, o pure l' orzo *perlato*.

Secondo Proust l' orzo è composto di amido 32, zuccarò 5, gomma 4, glutine 3, resina gialla 1, ordeina 55.

Per gli usi farmaceutici l' orzo spogliasi dalla sua scorza mercè di un pistello, e si arrotondisce con particolare macchina.

In medicina è adoperato come ammolliente, mucillaginoso, refrigerante, involvente nelle malattie infiammatorie in unione di altre sostanze.

Riso.

433. Il riso è il seme dell' *oriza sativa L.* Questa pianta originaria dell' India, è ora coltivata in tutta l' Italia, Spagna, America ec. Secondo Braconnot l' analisi del riso di Piemonte contiene acqua 7,00, amido 83,60, zucchero cristallizzabile 0,05, parenchima 4,80, materia vegeto-animale 3,60, materia gommosa unita all' amido 10, olio 0,75 fosfato di calce 40, e tracce di fosfato, e muriato di potassa, acido acetico, sale vegetabile a base di calce ed a base di potassa, zolfo.

Il seme di riso è usato come alimento, ed in medicina facendone decotto come ammolliente e refrigerante nelle malattie infiammatorie. La tisana di acqua di riso si prepara facendo bollire ℥ jj di riso in lib. j di acqua, e quindi addolcendo il decotto collo sciroppo di melacotogne.

Piselli e fave.

434. Einhoff avendo analizzato i piselli (*pisum sativum*) e le fave (*vicia faba L.*) ha ritrovato gli stessi principî, ma in diversa quantità: così i *piselli* contengono sopra 3840 parti, materia volatile 540, amido 1265, materia vegeto-animale 66, materia fibrosa ed inviluppo 840, estrattivo solubile nell' alcool e sali 11, perdita 229.

Le fave hanno offerto sopra 3840 parti, materia vola-

tile 600, amido 1312, materia vegeto-animale 417, albumina 31, mucillagine 177, materia amilacea 996, estrattivo solubile 136, sali 37,5, perdita 133,5.

Caffè.

435. Secondo Herman 1920 parte di caffè di Levante, contengono resina 74, estrattivo 320, gomma 130, materia fibrosa 1335, perdita 61; quello della Martinicca resina 68, estrattivo 310, gomma 144, materia fibrosa 1386, perdita 12 (vedi caffeina t. 1. pag. 583.)

Mandorle dolci.

436. Boullay ha ottenuto dall' analisi delle mandorle dolci acqua 3,50, 5,00 pellicola, 54,00 olio grasso, 24,00 albumina, 6,00 zuccaro liquido, 3,00 gomma 4,00 sostanze fibrose, acido acetico e perdita 0,50. (vedi olio di mandorle dolci).

Mandorle amare.

437. Giusta l' analisi di Vogel le mandorle amare contengono 8, 5 d' inviluppo, 28 di olio grasso, 30 di materia caseosa, 6,5 di zuccaro, 3 di gomma, 5 di fibra vegetale, olio volatile pesante, ed acido prussico quantità indeterminate.

Noce moscada.

438. La noce moscada è prodotta dalla *Myristica moschata* di Thunbebg: quest' albero cresce alle Molucche. I suoi caratteri botanici sono, tronco alto 30 piedi, folto; fog. ovali lanceolate, intere, coriacce, verde oscuro al di sopra, bianchicce al di sotto; fiori divisi in mazzetti di 4 a 6 alle ascelle delle fog. f. m. 12 stami, f. f. ovario ovoide unicolare fr. drupa piriforme, che contiene un seme ovoide duro.

La noce moscada è allungata od ovoide, dura, untuosa, di color bigio e venato di rosso all' esterno, rossiccio dentro con vene più scure, odore particolare, molto soave e forte, sapore caldo, piccante e molto grato.

La noce moscada secondo Bonastre contiene stearina 120, elaina 38, olio volatile bianco, più leggiero dell' acqua,

e di sapore acre e piccante 30, acido 4, fecola e gomma 18, legnoso 290. La noce moscada è un energico stimolante, ed è adoperato in medicina nell' atonia dello stomaco in unione di altre sostanze analoghe. Si usa ancora come condimento e come profumo, (vedi olio di noce moscada.)

Pepe nero.

439. Il pepe nero (*piper nigrum*) è una pianta fruticosa che coltivasi a Java, nel Malabar ec.

I semi di questa pianta sono coperti da un inviluppo bruno, che tolto costituisce il *pepe bianco*.

Pelletier e Caventou avendo analizzato i semi del pepe nero, l' hanno trovati composti di *piperina*, di olio molto acre al quale deve il pepe le sue qualità stimolanti, di olio volatile balsamico, di una materia gommosa colorata, di un principio estrattivo simile a quello de' leguminosi, di acido malico e tartarico, di amido: di bassorina, legnoso e di sali terrosi ed alcalini.

Pepe cubebe.

440. Il pepe cubebe (*piper cubebe Wild*) distinguesi dal pepe per un gambetto, e per avere un colore bigio nericcio iridato. Il suo odore è aromatico, ed il suo sapore è aromatico un poco bruciante.

Giusta Vauquelin è composto di una resina analoga a quella del coppale, e che ha molta analogia col *piperino*, di un' altra resina colorata in piccola qualità, di gomma, di estrattivo e di sali.

Il pepe cubebe è usato in medicina come eccitante, diuretico e nervino da gr. 20 a 40 in polvere due a tre volte al giorno in unione dell'acqua assai edulcorata, o nello sciroppo.

È stato adoperato il cubebe con molto successo nella blenorrea, e la pozione detta blenorroica si ha mescolando cubebe polverizzato grossi due, vino o acqua once tre, essenza di bergamotto goccia una.

L' uso di detta pozione deve continuarsi fino a che termina lo scolo, prendendola ogni due ore nel corso del giorno.

Fava di s. Ignazio, e noce vomica.

441. L' analisi di Pelletier e Caventou ha dimostrato che la fava di s. Ignazio e la noce vomica contengono igasurato di stricnina, poca cera, olio concreto, materia colorante gialla, gomma, amido, bassorina, fibra vegetale. Differiscono fra essi perchè là noce vomica contiene più materia grassa e colorante, meno stricnina e molta fibra legnosa, e non ha amido e bassorina. (vedi stricnina tom. 1. pag. 561.)

BULBI.

Aglio.

442. L' aglio (*allium sativum L.*) è una pianta che cresce naturalmente in Italia e si coltiva in Francia, ed appartiene alla famiglia delle gigliacee. I suoi bulbi hanno il volume di una grossa noce, e sono composti di molti piccoli bulbi coperti da tuniche sottili bianchicce, hanno sapore ed odore sgrato da tutti conosciuto.

I bulbi dell' aglio sono composti di olio volatile acre assai e pesante, di colore giallo, di zolfo, albumina, materia zuccherosa, e fecola. Atteso l' olio acre che contengono i bulbi dell' aglio, ne succede che gli stessi applicati sopra la cute producono irritazione, ed anche delle ulceri di difficile cura. La medicina popolare usa l' aglio cotto nel latte, o crudo come antelmintico.

Cipolla.

443. Fourcroy e Vauquelin hanno trovato la cipolla (*allium caepa L.*) composta di un olio bianco, acre, odoroso e volatile, zolfo unito all'olio, zuccaro incristallizzabile in quantità, materia vegeto animale simile al glutine che mercè del calorico coagulasi, acido fosforico libero, fosfato di calce, acido acetico, citrato di calce e materia fibrosa tenera.

Pomi di terra.

444. I tubercoli del *solanum tuberosum L.* attesa la grande quantità di fecola che contengono sono stati da varî

chimici analizzati. Giusta l'analisi di Vauquelin 100 parti di pomi di terra contengono 67, a 77 di acqua, che danno 20 a 28 di fecola, un centesimo di parenchima. Ha rinvenuto poi nell' acqua de' pomi di terra raspati, albumina colorata, citrato di calce, asparagina, resina amara, fosfato di potassa e di calce, acido citrico e citrato di potassa, materia animale particolare di sapore analogo a quello de' funghi, e che non è solubile nell' alcool, e non si coagula cou gli acidi, col cloro, e coll' infuso di noce di galla.

I pomi di terra per la fecola che contengono sono usati in medicina come ammollienti, e siccome sono di facile digestione e nutritivi, così sono somministrati come alimento nelle convalescenze delle malattie, onde nutrire l'infermo senza debilitare gli organi digerenti.

Scilla.

445. La famiglia delle *Liliacee* somministra una pianta indigena che cresce alle sponde del mare, chiamata *scilla* (scilla marittima). I caratteri botanici di questa pianta sono.

Bulbo ovoide, grosso quanto un pugno, formato di scaglie o squame brune all'esterno, dense, carnose e viscose internamente, fog. radicali, ovali, lanceolate, verde cupo; scapo di 2 o 3 piedi: fiori bianchi peduncolati in ispighe terminali, cal. a sep. diffus., stami a filetti semplici, fr. capsola trigona a 3 locul.

In medicina si usano le scaglie del bulbo, le quali si trovano in commercio secche, in lacinie aggrinzite, irregolari, color bruniccio, odore poco manifesto, sapore amaro e assai acre.

Secondo Vogel la scilla contiene legnoso 30, tracce di materie zuccherose e di citrato di calce, gomma 64, concino 24, scillitina o principio amaro della scilla 35. La scilla è irritante, diuretica, ed a grande dose è emeto-catartica.

Si sommiuistra in polv. da gr. jj a x. Il suo succo, l'infuso, l'estratto si danno anche a dose epicratica e crescente. L'ossimele scillitico si prepara cuocendo fino a consistenza sciropposa una parte di aceto scillitico (vedi questo vocabolo) e due parti di mele spumato.

La scilla e tutte le sue composizioni farmaceutiche si usano specialmente nelle ostruzioni, nell'asma e nelle idropisie.

FOGLIE.

446. Generalmente parlando le foglie sono i primi ornamenti di cui la natura si compiace ornare le piante. Le foglie possono essere considerate come gli organi della respirazione de' vegetali, come la loro struttura dimostra, e l'andamento della vegetazione comprova (vedi art. foglie pag. 10 e vegetazione pag. 18).

Il colore delle foglie presenta delle varietà che offrono tutte le possibili gradazioni del verde: alcune foglie hanno più o meno odore aromatico e penetrante, mentre altre ne sono prive: la quantità de' principî estrattivi delle foglie non che la quantità di acqua che contengono varia moltissimo, e la conoscenza dell'odore, colore, qualità e quantità de' principî che le foglie contengono deve moltissimo interessare il farmacista onde stabilire il tempo della loro raccolta, e come debbono essere conservate, affinchè le loro proprietà medicinali non siano alterate.

I chimici moderni hanno esaminato le foglie di non poche piante, ed in generale la materia polposa verde che si rinviene sotto l'epidermide delle foglie, si è trovata composta di materia colorante, di sostanza simile al glutine, e qualche volta di cera vegetale.

Pelletier e Caventou hanno esaminato la materia colorante, e gli stessi per averla hanno trattato alla temperatura ordinaria con l'alcool rettificato il succo dell'erbe dopo averle lavate. Hanno feltrato l'alcool, e quindi svaporato lentamente, il prodotto della svaporazione è una sostanza verde cupo simile ad una resina; la stessa dopo polverizzata è stata bollita con l'acqua la quale ne toglie una materia bruniccia, rimanendo una sostanza alla quale i chimici suddetti hanno dato nome di *clorofilla* dal greco χλωρὸς che significa color verde.

La clorofilla si rammollisce al fuoco, e quindi si scompone, è insolubile nell'acqua, ma solubile nell'alcool e nell'etere. Il grasso, e gli olî grassi, la potassa, la soda, l'acido acetico, l'acido solforico la disciolgono senza scomporla. L'acido muriatico la colora in giallo, e con l'acido nitrico si ha una materia bianchiccia, inodora, insipida, solubile nell'acido nitrico concentrato, ed insolubile nell'acqua e negli alcali. Il succo delle piante erbacee contiene una particolare fecola verde, che si coagula a 55 senza manifestare alcuno effetto sopra l'albumina: e da ciò risulta

che bisogna chiarire i succhi delle erbe a bagno maria, e di non farli bollire.

In medicina si usano varie foglie di piante, le quali sono principalmente le seguenti.

Altea.

447. L'altea (*altea officinalis*) è una pianta indigena che cresce ne' campi e fiorisce in giugno ed in luglio, e di cui in medicina si usano le foglie e le radici (*altheae folia et radix*).

I caratteri botanici dell'altea sono, stelo erbaceo, alto 2 o 3 piedi; fog. cordiformi, molli, dolci al tatto, fiori bianco rosei, a pannocchie all' estremità del fusto, cal. doppio, l'esterno a 9 div. l'interno a 5 div. ovario libero, rotondo, stilo semplice: fr. capsole monosperme, riunite in circolo intorno alla base dello stelo. La radice è fusiforme, carnosa, grossa quanto un dito, color bianco, senza odore e di sapore vischioso.

Le parti tutte di questa pianta e specialmente la radice contengono molta gomma e fecola. I suoi principî sono solubili nell' acqua bollente.

Le foglie e le radici di altea sono usitate in medicina come ammollienti nelle infiammazioni sì esterne che interne. Si usa il suo decotto o l' infuso.

Borragine.

448. La borragine (*borrago officinalis L.*) è una pianta indigena bienne, che trovasi ne' luoghi coltivati e fiorisce in maggio ed in giugno. Si usano in medicina le foglie ed i fiori.

Questa pianta offre stelo erbaceo, dritto, coperto di aspri peli, fog. radicali grandi, ovali, sostenute da picciuolo scannellato, le caulinori sessili, ovali, lanceolate e coperte di aspro pelame; fiori turchini in pannocchie sparpagliate all' estremità de' ramoscelli, collo della corolla guernito di 6 appendici sporgenti, cor. a ruota, antere ravviciuate.

La stessa ha odore debole, sapore erbaceo e mucillaginoso. Contiene sostanza mucillaginosa 18, materia azotata solubile nell' acqua, ed insolubile nell' alcool 13, acetato ed altri sali vegetali di potassa 12, sali di calce 0,5, e nitrato di potassa 0,5. L' acqua discioglie tutti i suoi principî attivi.

La medicina usa la borragine come antiflogistico, am-

mollіente, diuretico, sudorifero in moltissime malattie infiammatorie. Se ne prescrive l'infuso, il decotto, ad anche l'estratto.

Foglie di ruta.

449. La ruta (*ruta graveolens*) è un suffrutice che cresce nel mezzo giorno della Francia, e presso noi nei luoghi sterili meridionali, e copiosamente nell'isola di Capri. In medicina si usa tutta la pianta e specialmente le sue foglie. I caratteri botanici che la ruta presenta sono: gambo ramoso, alto 3 o 4 piedi, glauco, fog. sparse, composte, molto glauche, come il gambo ed i rami gueruiti di molti corpi glandolosi; fiori gialli, in pannocchie corimbiformi, ciascuna accompagnata da una brattea, col. piano, persistente a 4 div. acute, pet. concavi unguicolati, antere biloculari, ovoidi, stilo centrale, più corto degli stami, stigma semplice, fr. a 4 o 5 locul. polispermi.

La ruta ha un odore forte ed aromatico sgrato, ed il suo sapore è acre ed amaro caldo. Analizzata la ruta ha somministrato molto olio volatile verde, se si estrae dalle foglie fresche, e giallo se si ricava dalle foglie secche, e di odore meno sgrato di quello della pianta, e dello zolfo.

In medicina si usano le foglie di ruta come eccitante, nervino, antispasmodico, emmenagogo, antelmintico, rubefaciente, e si usa specialmente nell'amenorree prodotte da atonia dell'utero, nella clorosi, nell'isteria. Il suo infuso si prepara infondendo piz. j a jj in lib. jj di acqua bollente. L'aceto di ruta si ha facendo macerare una parte di ruta in 8 parti di aceto, e si usa mescolandolo a qualche decotto analogo come lavativo nella quantità di ℥ 1/2 ad j. In polvere si somministra da gr. vi a ʒj.

Sabina.

450. Alla famiglia delle Conifere appartiene la sabina (*Juniperus sabina L.*). Essa cresce nel mezzogiorno della Francia ed è coltivata anche presso di noi. La medicina usa della sabina le foglie ed i rami. I caratteri botanici che presenta sono:

Gambo di 10 a 15 piedi, foglie piccolissime, squamiformi, opposte, imbricate sul gambo, fiori dioici, fr. bacche pisiformi, nericce che contengono due piccoli noccioli.

La sabina ha odore di terebintina assai manifesto, e sa-

pore acre ed amaro. Contiene molt'olio volatile assai odoroso ed acre: i suoi principî sono solubili nell'alcool e nell'acqua.

La sabina ha gli stessi usi di quelli della ruta, ed è di questa più attiva. Internamente si da in polvere da gr. IV a XX due o tre volte il giorno. L'infuso si prepara con ʒj di foglie di sabina polverizzate in lib. jj di acqua bollente. Esternamente si usa la sabina per le ulcere fungose facendone unguento e cerato. L'unguento si compone con mescolare sabina e cera gialla *anā* jj sugna IV. Il cerato con sabina 22, cera 1, e sugna 4.

Salvia.

451. La salvia (*salvia officinalis L.*) è un arbusto che abita al mezzo giorno della Francia e cresce negli alti monti di Abruzzo, e nel Mitojo in Calabria ultra 2.ª Distretto di Nicastro. I caratteri botanici della salvia sono

Gambo ramoso, fog allungate, dentate su gli orli, e rugose nella superficie, fiori. violacei disposti a spighe formate da verticelli ravvicinati, cal. subcampanolato cor. tubolosa, 2 stami con floscoli corti, antere a 2 locul., separate da spartimento filamentiforme.

L'odore della salvia è aromatico, il suo sapore è caldo, piccante ed amaro, analizzata la salvia ha somministrato olio volatile verde che ha dato 0,223 di canfora, un poco di acido gallico ed estrattivo. L'alcool e l'acqua disciolgono i principî attivi della salvia.

La medicina usa la salvia come eccitante, nervino, stomatico, diaforetico, emmanogogo ed è indicato il suo uso nell'ipostenia, nello scorbuto, nell'ostruzioni addominali, nella leucorrea, nella clorosi, nella convalescenza delle malattie esantematiche. Si da in polvere da gr. VI a ʒjj. Il suo infuso preparasi con ʒjj ad ℥÷ per lib. j di acqua.

Rosmarino.

452. Alla famiglia delle labbiate appartiene il rosmarino (*Rosmarinus officinalis L.*) Questo arbusto che abita il mezzogiorno della Francia, ed è frequente nei luoghi marittimi del nostro regno, ha fusto alto 7 o 8 piedi; fog. sessili, allungate, dritte, fiori turchino-pallido, in piccole spighe all'estremità de' ramoscelli, cal. a 2 labbra, cor. a tubo ri-

gonfiato superiormente, 2 stami sporgenti, antere ravvicinate; fr. tetrachena.

Il rosmarino ha sapore acre, caldo ed alquanto astriugente, il suo odore è fortissimo. Secondo Proust contiene una grande quantità di olio essenziale, dal quale ha estratto 0,10 di canfora, un poco di concino, ed una sostanza resinosa.

Le proprietà medicinali del rosmarino sono analoghe a quelle della salvia, ed è adoperato nelle medesime circostanze. In polvere si somministra da gr. x a ℈jj, il suo infuso si fa con ʒj in due libbre di acqua bollente.

Il rosmarino entra nella composizione di alcune preparazioni come dell' acqua della *Regina di Ungheria*, dell' aceto aromatico o de' quattro ladri ec.

Sena.

453. La sena appartiene alla famiglia delle leguminose, ed è somministrata da molte specie del genere *Cassia* che da Linneo furono confuse sotto il nome di *Cassia senna*, e che in seguito sono state distinte e chiamate *Cassia acutifolia* Delile; *C. obovata* Colladon, e C. *lanceolata* Nectoux. Crescono queste piante nell'Egitto e nella Nubia, ed in Italia è coltivata la C. *obovata*.

Della sena sono adoperate in medicina le foglie e le frutta (*Sennae folia et folliculi*).

La sena presenta gambo alto 2 a 3 piedi, eretto, ramoso; fog. alterne, pennate, composte di 4 od 8 paja di fogliuzze di diverse forme nelle specie che ci occupano, fiori gialli a spighe peduncolate ed ascellari, cal. colorato, 5 div. caduche, cor. regolare, 5 pet. stami inclinati, liberi, fr. gusci piatti, ellittici, bivalvi a molti semi cordiformi, contenuti in locul. distinti.

La sena del commercio in generale è un mescuglio delle tre specie di sena da noi di sopra indicate, ed è un tal mescuglio conosciuto col nome di *sena della Palta*.

Le foglie che appartengono alla *sena acutifolia* sono ovali, acute, lanceolate, intere, lunghe da 8 a 15 linee, presentano nervatura longitudinale e sporgente sotto; color giallo sopra, verde pallido sotto.

Le foglie della C. *obovata* sono ovali, più larghe superiormente, che sotto, molto ottuse, lunghe un pollice. Finalmente quelle della C. *lanceolata* sono più strette, più lunghe, affatto glabre, ed hanno picciuoli glandulosi.

L' odore delle foglie di sena non è sgrato, ed il sapore è amaro viscoso.

I follicoli della sena sono distinti in tre specie che sono detti follicoli della *Palta*, di Tripoli, e di Aleppo.

I follicoli di *Palta* sono grandi, larghi, verdecupo e nericci, lisci e piatti.

I follicoli di Tripoli sono più piccoli, verdechiaro che tende al rosso.

I follicoli di Aleppo finalmente sono neri, stretti, molto contornati, e quasi semicircolari. L'odore ed il sapore dei follicoli è simile a quello delle foglie.

Secondo Lassaigne e Feneulle la sena contiene una sostanza particolare da essi chiamata *catartina*, clorofilla, olio grasso, olio volatile, principio colorante giallo, albumina, e sali di potassa e di calce.

L'acqua e l'alcool disciolgono i principî attivi della sena.

La catartina non è acida nè alcalina, non cristallizza, è deliquescente, ha colore giallo rossiccio, odore particolare, sapore amaro nauseabondo, è solubile nell'acqua e nell'alcool, e non nell'etere. E' stata detta catartina perchè si crede essere il principio purgativo della sena.

Le foglie di sena promuovono le evacuazioni alvine con produrre flatulenza e riscaldamento, percui si può credere che irritano la membrana mucosa intestinale, e per questo riguardo non devesi somministrare ad individui molto irritabili. Somministrata la sena in piccole dosi, riesce catartica, ed in gastricismo è spesso usitata. In polvere si somministra da ℈j a ʒj: il suo infuso si prepara con ʒjj a IV per once VIII di acqua bollente. L'esperienza ha dimostrato che una forte ebullizione distrugge la proprietà catartica della sena. L'infuso di sena si unisce spesso al solfato di magnesia, o di soda, per avere un più sicuro risultamento.

Gl'inglesi per impedire i dolori addominali che produce la sena, l'uniscono con qualche sostanza aromatica, come allo zenzero, cannella, cardamomo ec.

Uva orsina.

454. L'uva orsina appartiene alla famiglia delle Ericinee (*arbutus uva ursini L.*): questo suffrutice indigeno cresce nelle montagne e specialmente sopra i monti di Abruzzo ove è sempre verde. I suoi caratteri botanici sono:

Gambo rampicante, fog. alterne dense, ovali, intere, lucenti, sopra verdecupo, sotto più chiare, fiori capitati terminali in num. di 8 a 10, ciascuno accompagnato da tre brattee, cal. diffuso piccolissimo, cor. tuberosa urceolata, 10 stami, antere rosse, fr. bacche rosse episiformi.

Le foglie hanno odore sgrato, e sapore astringente ed amaro: contengono concino, materia estrattiva amara, muco, resina, acido gallico. Tali principî attivi sono solubili nell' acqua.

L' uva orsina si usa come diuretico, ad antilitico nella renella, nella catarro cronico della vescica e nella blenorragia. In polvere si somministra da ℈i a ʒj. Il decotto o infuso si prepara con ʒii a iv per ogni ℔ jj di acqua.

La polvere *antinefritica* di Ferriar si prepara con mescolare uva orsina e china polv. ana ℈j, oppio gr. 1/2. Si usa in 4 volte al giorno, e dopo ciascuna dose l' infermo deve bere acqua di calce once jj.

Tabacco.

455. Vauquelin nelle foglie del tabacco (*Nicotiana tabacum latifolia. L.*) vi ha rinvenuto materia albuminosa, materia rossa solubile nell' acqua e nell' alcool, principio acre (nicotina) clorofilla, legnoso, acido acetico, nitrati ed idroclorato di potassa, muriato di ammoniaca, malato acido di calce, ossolato e fosfato di calce, ossido di ferro, silice.

La polvere di tabacco che si usa ha somministrato gli stessi prodotti, e più carbonato di ammoniaca ed idroclorato di calce.

Le foglie e la di loro polvere sono catartiche, sternutatorie, drastiche. (Vedi nicozianina t. I. pag. 575).

Digitale purpurea.

456. Avendo analizzato i signori Bidault e Destouches le foglie della digitale purpurea, vi hanno rinvenuto un estratto acquoso bruno, estratto alcoolico, materia verde oleosa, sali, ossido di ferro ec. Il signor Leroyer di Ginevra vi ha rinvenuto un alcaloide organico che ha chiamato *digitalino* (vedi t. I.° pag. 585). La digitale è controeccitante specialmente del sistema arterioso, è diuretico, ed emetico e drastico ad alte dosi. Si usa con grande vantaggio nelle palpitazioni di cuore e nella diatesi aneurismatica, nell'asma umido, nell' ostruzioni addominali, nelle idropisie, nell' emottisi ed altre emorragie ec.

Si somministra in polvere da gr. jj aumentando a gr. vii. Il suo decotto si fa con ʒj in libr. j 1/2 di acqua. Spesso si unisce la digitale purpurea all' estratto di giusquiamo e ad un poco di nitro quando si usa per l'asma, e per l'idropisie.

Belladonna.

457. Giusta Vauquelin le foglie della belladonna contengono cera, 0,7, clorofilla resinosa 5,84, malato acido di atropina 1,50, gomma 8,33, amido 1,25, fibra legnosa 17,7, phyteumacolle 6,9, materia analoga all' osmazoma (pseudotoxina) con malato di atropina, ossalato, idroclorato e solfato di potassa 16,05, albumina dura 407, sali ammoniacali ed acetati 7,47; forse malato di potassa, ossalato, malato e fosfato di calce, e malato e fosfato di magnesia, acqua 25,8, perdita 2,05. La cenere ha somministrato un poco di ossido di rame. (*ann. de chim. t. XXII. p. 53*) vedi atropina tom. I.° pag. 584.

Giusquiamo nero.

458. Le foglie del giusquiamo nero contengono resina, mucilagine, estrattivo, acido malico e taluni sali. Esaminato attentamente l'estratto di giusquiamo presenta de' belli e regolari cristalli. (vedi giusquimina t. I.° pag. 585).

Il giusquiamo è controeccitante, narcotico, antispamodico, ed è indicato nell'iperstenia, in convulsioni, mania, emorragie, paralisi, veglie ostinate, dolori. In polvere si somministra da gr. j a ℈j, il suo estratto da gr. 1/2 a x epicraticamente. Si usa anche esternamente sopra parti infiammate.

FIORI.

459. I fiori sono le parti sessuali delle piante; presentano al botanico una struttura interessantissima e variata; ma sotto il rapporto chimico, sono state molto poco studiate. L'odore particolare che esalano per la maggior parte è dovuto ad un olio essenziale, che talvolta si può estrarre per mezzo della distillazione, come per la rosa, ma che in certi fiori è così delicato, che non si può separarne che lasciandone impregnare il cotone, carico di un olio grasso, come si fa pel gelsomino. Si è posta a profitto per la nostra sensualità questa ricchezza di profumi, estraendoli e combinandoli; la farmacia stessa ne fa spesso uso per togliere gli odori o i sapori dispiacevoli.

I colori de' fiori offrono spesso proprietà assai rimarchevoli; essi possono variare moltissimo all'infinito, ma si rife-

riscono in generale al blù, al rosso, al giallo ed al bianco. Il colore de' fiori sembra essere una combinazione così fugace che la sola disseccazione la distrugge o la cambia; questo colore è ordinariamente solubile nell'acqua e contenuto nel succo del fiore quando si preme; dopo di questa dissoluzione, è ancora distruttibile; di modo che questa bella parte del regno vegetale non produce quasi alcun mezzo di tintura. La natura della materia colorante de'fiori non è conosciuta.

I fiori blù, come le viole, danno il loro colore all'acqua e non all'alcool; il succo, che è blù, non può essere conservato che mischiandolo con lo zucchero per farne uno sciroppo o saturandolo di sale marino per farne una salimoja: questo succo è arrossito dagli acidi e verdeggiato dagli alcali, ciò che fornisce un reagente comodissimo, s'impiega ordinariamente lo sciroppo di viola. Il colore della malva è ancora più sensibile.

Il colore de' fiori rossi è quasi alterabile come quello dei fiori blù; esso è più solubile nell'acqua che nell'alcool. Il colore rosso pallido di qualche fiore è verdeggiato dagli alcali, e tanto non succede per il rosso cupo.

Il colore de' fiori gialli è molto più fisso; esso resiste alla disseccazione; lo stesso può applicarsi sulle stoffe, e fissarvelo; è solubile nell'acqua e nell'alcool, non è cambiato nè dagli acidi, nè dagli alcali, ma è indebolito da' primi e oscurato da' secondi.

I fiori che sembrano bianchi non sono perciò sprovvisti di materie coloranti; varî verdeggiano con gli alcali, e taluni danno all'acqua un colore somigliante a quello dei fiori gialli.

Il colore di tutt'i fiori è distrutto dal cloro e dall'acido solforoso.

Il colore de' fiori, come ogni colore vegetale, sembra dipendere dall'azione combinata dell'aria e della luce, e i fiori sono in generale più coloriti sotto un cielo arido: però si è osservato che la rosa del Bengale è coloritissima fintanto che è racchiusa nel suo calice, e che si scolorisce sbucciandosi.

Molti fiori sono impiegati in medicina, pochissimi sono stati analizzati.

Fiori del carthamo.

460. Sono composti sopra 1000 parti, d'acqua 62, di

sabbia e frangimenti 34, di glutine 55, di materia colorante gialla 268, d'estrattivo 42, di resina 3, di cera 9, di materia colorante rossa 5, di fibre legnose o d'albumine 496, d'allumine e magnesia 5, d'ossido rosso di ferro 2 e di sabbia 12, con 7 di perdita (Dufur e Marchais).

Fiori di arancio.

461. I fiori del portogallo hanno fornito a M. Boullay un olio essenziale conosciuto, albumina, una materia gialla ancora solubile nell'acqua e nell'alcool, ed insolubile nell'etere, gomma, acido acetico e acetato di calce. L'acqua distillata di fiori di arancio è cordiale ed entra nella composizione di varie pozioni eccitanti.

Fiori di arnica montana.

462. L'ornica montana (*arnica montana L.*) i di cui fiori e la di cui radice si usano in medicina, è una pianta che cresce fra Vosgi, nelle Alpi, ne' Pirenei ec. e fiorisce in luglio. I caratteri botanici che presenta sono: gambo semplice, pubescente, alto un piede; fog. sessili, ovali, intere, sotto verde chiaro, che formano una rosetta alla base del gambo, fiori grandi di un bel giallo, involucro aperto, fiorelli del disco regolari ed ermafroditi, semifiorelli della circonferenza molto grandi e femine; fr. allungato, sormontato da pappo piumoso.

I fiori secchi che da Germania si mettono in commercio sono di color giallo di oro, e nel centro a grani neri, hanno sapore amaro ed acre, e l'odore è aromatico, ed eccita lo starnuto.

I fiori di arnica montana contengono resina odorosa, materia amara nauseosa, analoga alla *citisina*, acido gallico, materia colorante gialla, albumina, gomma e sali a base di calce e di potassa. I suoi principî attivi si sciolgono nell'acqua e nell'alcool.

I fiori e la radice di arnica montana si usano in medicina come eccitante, nervino nella paralisi, nell'amaurosi e nelle ostruzioni addominali. Se ne fa l'infuso ed il decotto unendo ʒiv ad ℥j con lib. jj di acqua.

Esternamente si adoperano i fiori di arnica in cataplasma sulle piaghe atoniche e cancrenose.

Zaffarano.

463. Lo zaffarano (*crocus sativus L.*) è una pianta originaria di Oriente e coltivasi in Francia specialmente a Gatinais. I caratteri botanici che presenta sono: bulbo rotondato, depresso e carnoso; fog. erette, verdi sopra, bianche sotto; fiori da 1 a 3 grandi, violetti a vene rosse, cal. petaloide a tubo lungo e gracile, stami situati alla base delle 3 div. esterne del calice, stilo trifido, 3 stigmi dentellati, fr. capsola piccola, globolosa, a 3 locul.

Lo zaffarano delle farmacie è in filamenti lunghi, un poco ravvolti, molli, elastici, colore rosso-ranciato molto cupo, sapore piccante ed amaro, odore forte particolare, colorisce l'acqua e la saliva in giallo.

I principî che contiene lo zaffarano sono materia colorante rosso aranciata, olio volatile assai odoroso, acre e caustico, olio fisso concreto, gomma, albumina e sali.

Il Policroite di Vogel e Bouillon-Lagrange è composto di olio volatile e della materia colorante.

I principî attivi dello zaffarano sono disciolti dall'acqua, dall'aceto e dall'alcool.

Lo zaffarano è eccitante, anodino, emmenagogo, si somministra in polvere da gr. IV a XV, o in estratto acquoso, o in tintura. Fa parte della composizione di diversi medicamenti, e specialmente della teriaca e del laudano liquido di Sydenham.

Fiori di camomilla romana.

464. La camomilla è una pianta indigena (*anthemis nobilis*) che fiorisce in giugno ed in luglio. La stessa presenta i seguenti caratteri botanici: gambo erbaceo, ramoso, giacente, di 8 a 10 pollici, ramoscelli uniflori, fog. bipennate, pubescenti, fiori radicati, ricettacolo guernito di pagliuole, fiori del centro gialli, ermafroditi, fertili, semifiorelli alla circonferenza bianchi, femine, fertili; fr. con un piccolo orlo semimembranoso alla parte superiore.

I fiori di camomilla del commercio sono bianchicci, secchi, ed hanno odore aromatico piacevole e sapore amaro e caldo.

I fiori di camomilla romana contengono un olio essenziale color turchino, principio amaro resinoso, concino, canfora: l'acqua e l'alcool disciolgono tutti i suoi principî attivi.

L'infuso o decotto di camomilla si usa come diaforetico, antelmintico, nelle coliche flatulenti, nella gotta, ne' reumi ec.

Fiori di camomilla volgare.

465. La camomilla volgare è una pianta indigena annuale (*chamoemeli vulgaris flores*, *matricaria chamomilla L.*) coltivasi ne' campi e presso di noi da per tutto. I suoi caratteri botanici corrispondono alla camomilla romana, di cui anche gode le proprietà medicinali, per cui ha gli stessi usi.

Fiori di tiglio.

466. Il tiglio è un albero indigeno (*tilia europea L.*) che cresce nelle foreste; i suoi fiori sono usati in medicina (*flores tiliae*).

Il tiglio offre i caratteri botanici che sieguono. Tronco alto da 40 a 50 piedi, fog. alterne, cordiformi, dentate, villose; fiori giallicci, riuniti a 4 o 5 in piccola ombrella che parte da una brattea lunga e stretta, cal. caduco, a 5 div. cor. 5 pet. stami numerosi e distinti, ovario a 5 locul. bilobul., fr. capsula globolosa a 5 locul.

I fiori di tiglio hanno gratissimo odore, e sapore dolce e mucillaginoso, e si usano secchi e mondati. Contengono una grande quantità di mucilagine, e l'acqua e l'alcool disciolgono i suoi principî attivi.

L'infuso, non che l'acqua distillata de'fiori di tiglio si somministrano come rimedio diaforetico ed antispasmodico nella gotta e nelle malattie reumatiche. Abbisognano anche in medicina come veicolo per somministrare altri medicamenti.

L'infuso di tiglio aranciato si prepara unendo in due libbre d'infuso di tiglio once due di acqua distillata di fiori di arancio, e dram. due di etere solforico alcoolizzato.

Polline.

467. Da' botanici chiamasi polline la polvere fecondante che trovasi nell'antere degli stami. Il suo colore è per lo più giallo; alcuni botanici credono che il polline sia formato da vescichette in cui esiste un liquido. Circa la composizione si crede che il polline de'vegetali sia per tutti analogo, o almeno consimile. Avendo analizzato i sig. Vauquelin e Fourcroy il polline della *phenix dattylifera* portato dal-

l'Egitto dal sig. Delille, l'hanno trovato composto di una materia animale molto putrescibile, di acido malico, di fosfato di calce, e di fosfato di magnesia.

Nel polline del *coryllus satiae* il sig. Link ha rinvenuto molto tannino, resina, fibrina, e glutine.

Legno.

468. Il legno forma la parte solida de' vegetali; però non gli si dà questo nome che ne' casi in cui la fibra legnosa sia riunita in massa alquanto considerabile, e costituisca un corpo renitente; tali sono il tronco ed i rami degli alberi. Il principio essenziale che forma questo legno, vale a dire il legnoso, non è meno esteso con profusione nelle altre parti de' vegetali, come le foglie, i fiori ec. ed anche nelle piante erbacee, ma egli è allora diviso in filamenti, e non offre la medesima consistenza.

Il legno è formato per o, 96 di suo peso di legnoso egli sembra essere nelle piante di cotiledoni il prodotto della condensazione degli strati interni della scorza; perciò si trova sempre formato di strati concentrici, mediante le quali si possono contare il numero degli anni di sua esistenza. Le proprietà fisiche del legno, così importanti per le arti ed i bisogni della vita, sono estremamente variabili, secondo le specie: si conoscono de' legni teneri, e porosi più leggieri dell' acqua; altri sono pesanti, densissimi, molto resistenti; il loro colore non è meno variabile. Il legno recentemente tagliato che chiamasi *legno verde*, contiene assai grande quantità di acqua di vegetazione ch'esso perde lasciandolo seccare all' aria, e che gli si toglie più completamente da un calore moderato che non altera affatto la sua natura.

Il legno esposto all'azione del calore in alcuni vasi chiusi, fornisce de' prodotti volatili in grande quantità.

Questi prodotti sono.

1.° Quasi metà di suo peso d'un' acqua acida che per molto tempo si è chiamato *acido pirolignoso*, che di poi si è riconosciuto per *acido acetico*, contenente dell' olio empireumatico.

2.° Una materia analoga al catrame, di cui una parte si precipita ne' liquidi, e l' altra resta in dissoluzione.

3.° Una grande quantità di gas principalmente formata d' idrogeno carbonato: si ottiene per residuo 0,22 a 0,28 di un carbone il quale conserva circa la forma del legno sotto di un minimo volume, e nel quale si ritrova tutta la sua tessitura.

Riscaldato nell'aria, o nell'ossigeno alla temperatura rossa, il legno brucia con una fiamma considerabile. In quest' operazione il legno è realmente distillato, i suoi prodotti gassosi s' infiammano spargendosi nell'aria, vedesi spesso trapelare da una estremità di un pezzo di legno, che brucia, dall' altra estremità, un liquido acido ed empireumatico, il quale è il prodotto della distillazione. Il carbone di legno brucia più lentamente dei suoi prodotti volatili; restando dopo che la fiamma è cessata, una massa rossa, di cui si può allora sospendere la combustione, e che nomasi *brace*; ella è più leggiera e più combustibile che il carbone: ognuno conosce le applicazioni del fenomeno che poc'innanzi abbiamo spiegato, riguardo all' arte di scaldarsi ne' paesi ove il legno, è comune. Se la combustione del legno fosse completa, non si otterrebbe per prodotto che dell' acqua, dell'acido carbonico, e della cenere; ma questo è il caso il meno ordinario, così la combustione del legno produce comunemente del fumo e della fuligine, il primo è formato da prodotti volatili non bruciati trascinando un poco di carbone, la seconda risulta del deposito di una certa quantità di olio e di carbone molto diviso su le pareti de' tubi: del rimanente il legno è cattivo conduttore del calorico e dell'elettricità.

Il legno è fortemente igrometrico; l' acqua stessa bollente non gli toglie che le parti solubili straniere al legnoso così è dell' alcool e degli acidi deboli; l' acido nitrico concentrato lo cangia in acido ossalico ec. (V. legnoso).

Il legno esposto lungo tempo all' aria umida si altera e si marcisce, diviene l'abitazione d' insetti che lo rodono e lo distruggono rapidamente, immerso nell' acqua si conserva più o meno, secondo la sua natura: i legni resinosi spesso v' induriscono. Sotterrato il legno, diviene nero e durissimo.

I legni possono dividersi in quelli che non sono nè coloranti, nè resinosi, in legni resinosi, ed in legni coloranti ed in legni medicinali.

I legni che non sono nè resinosi, nè coloranti non danno luogo a verun esame chimico particolare; s' impiegano alla combustione, alle costruzioni ed alla fabbricazione di

una quantità di oggetti di arte: la loro durezza e varietà de' loro colori sono le loro più ricercate qualità.

LEGNI COLORANTI.

469. Chiamansi con questo nome i legni da' quali si è nell'uso di estrarre un colore usitato nelle arti; e quantunque quasi tutti i legni possono fornire un colore qualunque, non s'impiegano che i legni del Brasile, di Campeggio, il legno giallo, quello di summacco ed il santalo rosso.

Legno Brasile.

470. Il legno del Brasile che chiamasi ancora legno di *sapan*, legno del *Giappone*, legno di *Fernambucco* o *Brasilette* secondo i varî luoghi da dove si ha, è fornito del *Caesalpina crista*, (Linn.). Esso è duro, pesante, compatto, rosso alla sua superficie, pallido nella sua frattura recente, di un sapore zuccherato, di un odore aromatico. Colora l'acqua di un bel rosso, di cui si fa usa per tingere la lana e la seta.

Il Signor Chevreul ha trovato che questa materia colorante era unita al tannino, dal quale non gli è stato possibile il distaccarlo (v. Ann. de chim., tom. LXVI. pag. 225.): questo colore è precipitato in un bel rosso dall' idroclorato di stagno: ma diviene d'un violetto bruno col solfato di ferro, serve per rendere il colore dell'inchiostro e quello de' neri in generale più brillante.

Legno campeggio.

471. Il legno di campeggio è prodotto dall' *haematoxilon campechianum*, albero spinoso che nasce nelle contrade di *Capeachy* nella *Honduras*. Il legno è duro, compatto, pesante, di un colore rosso, senza odore, e di un sapore dolce e astringente. Il Signor Chevreul l'ha trovato composto, oltre il legnoso, di un olio volatile, di tannino, di una materia colorante gialla, e di una materia colorante rossa alla quale ha egli dato il nome di ematina (v. questo vocabolo).

472. L'acqua e l'alcool tolgono la materia colorante del legno di campeggio; la decozione acquosa è rosso porpora, gli alcali la oscurano: gli acidi la cambiano in gial-

lo, l'allume ne precipita una lacca violetta, il solfato di ferro un bel colore di un nero violato, e l'idroclorato di stagno una bella lacca porpora, che decolora il liquido. Ci serviamo di questo legno per quasi tutt'i colori neri e violetti.

Legno giallo.

473. Il legno giallo (*morus tinctoria*) ci viene dal Tabago e dalle Antille; Esso è leggiero, di un giallo venato di arancia: somministra all'acqua un bell'odore aranciato che s'impiega in tutte le tinture gialle: l'idroclorato di stagno ne precipita una lacca abbondantissima.

Summacco.

474. Il *summacco* è più tosto un mordente che un legno colorante: esso contiene molto *tannino* (v. questo vocabolo) I rami del *Rhus coriaria* sono tagliati per ogni anno nel levante, seccati e macinati, ed in questo stato ci sono forniti dal commercio.

Santalo.

475. Il *santalo* è il legno del *pterocarpus santalinus*, che cresce nelle Indie orientali. Questo legno contiene un bel colore rosso, che il Signor Pelletier ha studiato con l'abilità e l'esattezza che le sono familiari (Bollettino di Pharm. tom. VI. p. 434.) Si può estrarre, mediante l'alcool bollente, ed ottenerlo puro svaporando le dissoluzioni. Esso è solido, rosso, in massa fusibile a 100., e decomponendosi in seguito come le materie vegetali, e senza ammoniaca. È pochissimo solubile nell'acqua, solubilissimo al contrario nell'alcool, nell'etere, nell'acido nitrico nelle dissoluzioni alcaline, ed anche in alcuni olî essenziali La dissoluzione alcoolica precipita colle dissoluzioni saline formando delle lacche sopratutto con l'idroclorato di stagno, che dona un bel colore porpora. Il Signor Pelletier la considera come una specie di resina.

LEGNI RESINOSI.

476. Queste specie di legni, come l'*abete*, il *pino* ec. contengono un succo particolare, specialmente composto di

resina e di olio essenziale (v. resina): in generale sono essi molto teneri; intanto si preferiscono per certi usi. Noi abbiamo osservato che l' abete resistea molto più che ogni altro legno all' azione delle liscive alcaline. Questa specie di legni bruciano spesso con fiamma grandissima e sono impiegati come mezzo di fare lume agli abitanti del Nord.

LEGNI MEDICINALI.

Legno guajaco.

477. Il legno guajaco, o legno santo (*Guajacum officinale L.*) è prodotto da una pianta di alto fusto che cresce nelle Indie orientali: si rinviene nella Giammaica, nel Brasile, a s. Domingo ed in altre parti dell' America meridionale. Il legno guajaco che si trova in commercio è in grossi pezzi irregolari, la cui parte esterna è sovente ricoperta da scorza densa, bigiccia e resinosa, il legno propriamente detto è compattissimo, duro, più pesante dell' acqua, è bruno verdiccio, mentre l' alburno è giallochiaro e meno duro, il sapore è amaro, un poco acre, il suo odore è poco sensibile. Limato produce una polvere gialla, che inverdisce alla luce.

In medicina è usato il legno guajaco come diaforetico, e come antisifilitico ed antiartritico. La polvere o rasura di guajaco si usa da ʒ j a jj facendone decotto in lib. jj di acqua.

Legno sassofrasso.

478. Il legno sassofrasso è prodotto dal *Laurus sassafras L.* Quest' albero è originario dell' America settentrionale, e coltivasi nella Carolina, nella Virginia, ed in varie parti marittime della Florinda. Nei nostri orti è ancora coltivato.

Il sassofrasso ha tronco alto 30 o 40 piedi, fog. alterne, e aduche di varia forma, verdi sopra e bianchicce sotto, fiori divisi, giallicci, in pannocchie, f. m. cal. pubescente a 6 div., 9 stami de' quali 3 sterili, antere quadrilatere a 4 locul. pistillo sterile, f. f. 5 stami abortiti, stigma glandoloso, ovario ovoide, fr. drupe pisiformi.

La radice di sassofrasso del commercio è in pezzi grossi quanto un braccio, la parte legnosa è leggiera porosa, composta di strati concentrici, color gialliccio, odore forte ed aromatico; sapore prima dolcigno e quindi caldo ed acre.

La sua scorza è densa rossiccia, spongiosa, bruno rossiccia, coperta da epidermide resinosa, gialliccia, ed ha sapore ed odore più sensibile del legno.

Il legno sassofrasso contiene olio essenziale più pesante dell' acqua, di colore giallo pallido che arrossisce in contatto dell' aria e della luce. I principî attivi del legno sassofrasso sono solubili nell' acqua e nell' alcool.

Il legno e la corteccia della radice di sassofrasso si adoperano in medicina come eccitante il sistema digestivo, diaforetico, e diuretico, percui se ne ritrae vantaggio nell' ipostenia degli organi gastrici, in reumi, artritide, impetigini, e nelle malattie sifilitiche in unione delle preparazioni mercuriali. Per lo più si usa in decotto o in infuso nella quantita di ℥ ÷ a jj per ogni jj libbre di acqua.

Legno quassio.

479. Il legno quassio è prodotto dalla *quassia amara L.* Questo albero che cresce al Surinam, alla Giammaica ed alla Guyanna, presenta i seguenti caratteri botanici. Foglie sparse, glabre, quino-pinnate, piccinolo comune rossiccio, fog. sessili ovali con nervature rossicce, fiori rossi, in ispiga moltiflora, ermafroditi che tengono una brattea alla base, calice piccolo, cor. inserita su disco ipogineo cilindrico, troncato, ovato, globoloso, con cinque loculamenti, mantenuti insieme per la sommità, fr. 5 drupe nere, ovoidi, distinte, contenenti una noce monosperma.

La radice del quassio è grossa quanto un braccio, cilindrica, coperta di corteccia sottile, bigiccia, intagliata; il legno che in commercio si trova, è in grossi pezzi, è bianco gialliccio specialmente se è rimasto in contatto dell' aria per più tempo, è senza odore, ha sapore amarissimo.

Giusta Thomson il legno quassio contiene un principio amaro, (*quassina*), tracce di olio volatile, gomma, legnoso, sali a base di calce. I suoi principî attivi sono solubili nell' acqua e nell' alcool.

Il legno quassio è tonico, antacido, antisettico antifebbrile, emmanagogo: quindi è che si usa nell' ipostenia del sistema digestivo e sessuale, nella clorosi ec. Si usa in infuso acquoso o vinoso con mitigarne l' amarezza con qualche sciroppo aromatico.

Legno aloe.

480. Questo legno (*Kyloadoes*, *Aloexylum agollochum L.*) viene dalle Indie orientali, da Siam, e da Camboja. E' duro e compatto, e più pesante dell' acqua, si fonde al fuoco come una resina, è molto aromatico, nel bruciare emana un odore gradevole. E' usato in medicina nelle paralisi da x a xx granelli. Si dice essere utile nel colera morbo.

RADICI.

481. Le radici sono in generale il sostegno delle piante, e contengono gli organi in virtù di cui la pianta riceve il succo che le bisogna come alimento. (Vedi pag. 10).

In medicina e nelle arti si adoperano non poche radici: intanto quelle che meritano un particolare esame sono le seguenti.

Radice di bardana.

482. La bardana (*bardanae*, *seu lappae majoris radix. Arctium lappa Lin.*) è una pianta indigena bienne, comunissima ne' terreni incolti, e tra le vecchie muraglie: fiorisce nell' està. I suoi caratteri botanici sono: gambo molto ramoso, alto 4 a 6 piedi; fog. cordiformi, molto grandi, cotennose, ondate sugli orli e sostenute da lungo picciuolo canalicolato; fiori violetti floscolosi tutti fertili, all' estremità de' ramoscelli, involucro arrotondato, formato da gran numero di piccole foglie imbricate terminate da un uncino ricurvo a parte interna; fr. quadrangolate, che sostiene un pappo sessile.

La radice di bardana è grossa quanto un dito, fusiforme, carnosa, nerastra fuori, bianchiccia internamente, e senza odore, il sapore è dolciastro stittico. I suoi semi sono aromatici, amari ed acri.

La radice di bardana contiene grande quantità di *inolina*, estrattivo amaro, sali a base di potassa; le foglie poi contengono gran quantità di nitrato, e di sotto carbonato di potassa. L' acqua ne discioglie i suoi principî attivi.

La radice di bardana in medicina è usata come diaforetica, e diuretica nella gotta, nel reumatismo, e nella sifilide. In polvere si dà da ℈j a ʒ÷. Il suo decotto si forma con ℥j a ℥jj per ogni due libbre di acqua.

Radice d'inola.

483. L' Inola (*Inula helenium L.*) è una pianta che cresce nei diutorni di Parigi nelle praterie umide. I caratteri botanici di questa pianta sono: gambo cilindrico, alto 4 a 5 piedi, ramoso alla sommità, coperto da pelaria bianchiccia, fog. radicali ovali, acute, cotonate al disotto, irregolarmente dentate e peziolate, le caulinari piccole, sessili, quasi rotonde; fiori gialli all' estremità de' ramoscelli, i fiorelli della circonferenza femine e involucro formato di fogliuzze imbricate; semi allungati, cilindrici, sormontati da pappo setoso e sessile.

La radice d' inola è grossa, tuberosa, allungata, fuori bruniccia, dentro bianca, il suo odore è aromatico, ed il suo sapore è amaro dapprima, e quindi canforato e piccante. E' composta da 36,7 di inolina, 0,36 di olio volatile concreto molto analogo alla canfora; 0,6 di cera; 1,7 di resina acre; 36,7 di materia estrattiva amara; 4,5 di gomma, legnoso, albumina, e sale a base di potassa, di calce, e di magnesia. L' alcool, e l' acqua ne disciolgono i principî attivi.

La medicina usa la radice d'inola come rimedio diaforetico, e diuretico. Si dà in polvere da ʒ÷ a ʒj. Il suo decotto, o infuso si forma con ℥÷ a ℥j per ogni ℔jj di acqua.

Radice di poligola virginiana.

484. Alla famiglia delle *poligalacee* appartiene la poligola virginiana (*polygola senega L.*) di cui si usa la radice in medicina. Questa pianta che cresce nell' America settentrionale presenta i seguenti caratteri botanici: gambo erbaceo, alto 8 a 10 pollici, fogl. sessili, ovali, lanceolate, verde chiaro, fiori piccoli a spighe terminali, cal. 5 div. profonde irregolari, cor. irregolare 5 petali; fr. capsola molto compressa, bivalva a 2 loculam. monospermi, che contiene semi neri allungati, e che finiscono puntuti.

La radice di poligola virginiana può aver la grossezza da una penna da scrivere a quella del dito piccolo: è contornata, ramosa, presenta da una parte una specie di cresta longitudinale, è bigiccia, ha odore nauseoso, il suo sapore è amaro, acre, ed eccita la tosse, e la salivazione. Secondo Gelhen è composta di *senegina* 6,15, resina 7,5, materia estrattiva 26,83, gomma ed albumina 9,5, legnoso e perdita 50.

Giusta Peschier la radice di poligola virginiana contiene tre altre nuove sostanze che ha chiamata, *poligalina*, *isolisina*, ed acido *poligallico*. L'alcool e l'acqua ne disciolgono i principî attivi. La medicina considera la poligola virginiana come contro eccitante, subemetico, aperitivo, ed espettorante ne' catarri polmonali.

Si amministra in polvere da granelli x a ʒ÷. Il decotto si forma con ℥j per ogni tre libbre di acqua che si riducono ad ℥jv.

Alla poligola virginiana esotica può sostituirsi la nostrale, somministrandola però a maggior dose.

Radice di salsaparilla.

485. La salsaparilla (*Smilax salsaparilla L.*) è un arbusto sermentoso che cresce spontaneamente nel Perù, e nel Messico, ed in tutta l'America del Sud. I suoi caratteri botanici sono: gambo articolato, ramoso guernito di spine ricurve; fog. alterne, coriacee, cordiformi con 2 cirri alla base, fiori verdicci; dioici, in piccole ombelle semplici su di un peduncolo comune, cal. 6 div., f. m. 6 stami, f. f. 1 ovario a 3 locul. monospermi, 3 stigmati; fr. bacche rotonde, rossicce con 3 semi.

La radice di salsaparilla è fibrosa, lunga più piedi, grossa quanto una penna da scrivere, solcata, ha color biggio rossiccio fuori, bianco leggermente roseo dentro, è senza odore, ed ha sapore mucilaginoso, ed un poco amaro.

Giusta il signor Pallotta la salsa parilla contiene fecula, mucilagine, albumina, ed un principio immediato che ha egli chiamato *pariglina*.

La salsa parilla è contro eccitante, diaforetico ed aperitivo, ed è somministrata nelle iperstenie croniche, artritide, malattie cutanee, ed impetiginose. Si dà in polvere da granelli x a ʒjj per giorno. Il decotto si forma con ℥jj a ℥jv per ℔jj di acqua che si riducono ad una. Varî preparati depurativi si formano con la salsa parilla, e fra questi controdistinguesi il così detto rob antisifilitico.

Il celebre Antonio Savaresi in una memoria sulla composizione, e sugli effetti dello sciroppo antisifilitico (Napoli 1831) non solo ha fatto conoscere le virtù medicinali del rob antisifilitico, ma ancora ha svelato il segreto che copriva col velo del mistero la sua preparazione; e noi non sapremo meglio indicare le sue qualità medicamentose, il modo di somministrarlo, e di prepararlo, se non che trascrivendo al-

cuni tratti della sopra cennata memoria; dichiarando però che non stimiamo il rob qual panacea generale per le malattie sifilitiche, ma che esso debbe considerarsi come rimedio ausiliario alle preparazioni di mercurio, il quale è il vero specifico della sifilide.

Modo di fare lo sciroppo sudorifico-depurativo.

486. Prendasi della salsapariglia nove libbre, ossia tre parti, legno gujaco sei libbre ossia due parti, eguale quantità di cina radice e di sassofrasso, china gialla tre libbre ossia una parte, fiori di borragine libbra una e mezza ossia mezza parte, semi di anici once quattro, ossia un nono di parte, melassa chiarificata col bianco d'ovo trenta libbre o sia dieci parti: dividasi longitudinalmente ed in minuti pezzi la salsapariglia, raspasi il guajaco, soppestasi fortemente la china, ed incidasi minutamente il sassofrasso e la cina radice: gittasi il tutto in una grande caldaja di rame bene stagnata contenente 140 libbre di acqua comune, ossia 46 parti e due terzi, lasciasi in macerazione per 48 ore, e poi facciasi bollire sino alla consumazione di due terzi del fluido; colasi il liquore ancora cocente in un pannolino premendo fortemente, e sulla massa che resta riaffondasi per due altre volte la stessa quantità di acque, procedasi come sopra: riuniscansi le tre decozioni e ripassansi per un doppio pannolino onde separarle da qualunque deposito polverulento. Dipoi rimettasi l'intero decotto nella stessa caldaja in unione della indicata dose di melassa, e facciasi bollire il mescuglio alla consistenza di sciroppo liquido, ossia alla riduzione di un terzo. Ripassasi per l'ultima volta in un pannolino ad oggetto di separarlo per quanto è possibile dalle parti eterogenee, e facciasi nuovamente bollire finchè sia cotto *alla gran perla*. Portato il *rob* a tale grado di concentrazione si versa bollente in un vaso di terra verniciato, nel mezzo del quale si sospenda un sacchetto contenente la dose prescritta di semi di anici e di fiori di borragine, si applichi al vaso il suo coperchio, e si lasci a riposo sino a che il *rob* siasi interamente raffreddato. Allora si preme il sacchetto, si dimena bene la massa con spatola di legno e si distribuisce in bottiglie che si turano bene con sughero, e si conservano in luogo fresco per servire all'uopo.

Il risultamento di questa cotta è di 36 in 37 libbre di *rob* ossia tredici a quattordici bottiglie; ma secondo la mia regola concentrato più lo sciroppo sino a marcare il grado

34, o 35, essendo caldo se ne ottengono 34 libbre ossia dodici bottiglie di 34 once l'una. Sicchè ognuna di queste dietro il calcolo il più semplice contiene l'estrattivo di due libbre e mezza delle cinque droghe esotiche.

Avendo riconosciuto che senza macerazione lo sciroppo riusciva della stessa qualità, ognuno comprende che si può tralasciare questa prima operazione e risparmiare tempo.

L'uso dello *sciroppo sudorifico-depurativo* causando ad alcuni ammalati forte costipazione alvina, o per l'opposto frequente scioglimento di ventre con tormini, per ovviare a questi due disordini ho fatto unire pel primo caso tre once di foglie di sena agli anici ed ai fiori di borragine; pel secondo caso ho fatto rimpiazzare la china gialla comune dalla china rossa, accrescendone la parte di una libbra. In questa guisa son pervenuto ad annullare gli effetti incomodi dello sciroppo per certe complessioni.

L'aroma degli anici benchè sia insensibile nello sciroppo per la maggior parte delle persone che lo prendono, pur tuttavia si incontrano di quelle che sentono continuatamente alla gola il sapore di quei semi con un certo villicamento, e che si lagnano di non poter soffrire questo disturbo, tra le altre le femmine. Niente di più facile che liberarle da questa lieve pena col porre nella composizione dello sciroppo, coriandro o cumino in luogo di anici.

Se al giudizio del medico richieggansi per alcun infermo lo sciroppo più vigoroso di qualche grado, cioè di una più grande attività del comune, si conseguisce questo fine coll'uguagliare la dose di guaiaco a quella di salsapariglia, e meglio anche se fosse corteccia di quel legno, la quale è molto più carica di resina. Più volte mi si è presentato il bisogno di praticare questo aumento, ed ho avuto luogo di applaudirmene col vedere le indicazioni pienamente soddisfatte.

Finalmente allorchè gl'infermi sotto l'azione dello sciroppo sono tormentati da continua agripnia, ossia insonnio, o da un certo eretismo dei nervi che porta sovente la veglia, oppure uno stato spasmodico perenne, il miglior mezzo che ho trovato per dissipare tali avventizii sintomi e per rimenare la calma ed il sonno è stato l'addizione agli anici ed ai fiori di boragine di mezza libbra di teste di papavero bianco, od altrettanto di foglie di giusquiamo: mezzo, che pel suo placido operare è stato da me riconfermato superiore al bagno tiepido il quale è del pari indicato in simili circostanze.

Metodo di amministrare lo sciroppo sudorifico-depuratorio.

487. Quando l'infermo febbricita e trovasi spossato da lungo cronicismo, si deve purgarlo leggermente, se il suo stato lo permette, in opposto si dispenserà da questo apparecchio; nella prima ora del mattino gli si darà una cucchiaiata ordinaria di sciroppo che corrisponde ad otto o nove dramme per gli adulti e la metà per i ragazzi ripetendo nel giorno la stessa quantità alle ore quattro pomeridiane; accrescendo questa dose ogni settimana, mattina e sera di un altra cucchiaiata, avvertendo di soprassedere per pochi giorni all'aumento se lo sciroppo cagionasse nausea o peso allo stomaco, ciò che è rarissimo; in far bere all'ammalato un' ora e mezza dopo lo sciroppo, un bicchiere di decozione di salsapariglia di once otto, calda, tiepida o fredda come meglio gli aggrada, replicarlo più tardi, nè permettergli altra bevanda in tutta la giornata, anche ne' suoi pasti, potendola prendere dimezzata col vino. Il nutrimento dell' infermo durante la febbre che per l'attività del rimedio non durerà molti giorni, sarà di semplici brodi e leggierissime zuppe, e finita la febbre gli si potranno dare quattro o cinque once di arrosto di vitello, o di pollo, con altrettanto pane. Ritengasi per insegnamento che il far soffrire la fame è una delle regole essenziali da non trascurarsi. Non altro medicamento nè altro cibo o bevanda deve interrompere la cura. Devesi scrupolosamente evitare il tè, il caffè, il cioccolatte, il latte, il vino puro, o le tinture spiritose.

Per gli ammalati senza febbre prima di cominciare l'uso dello sciroppo bisogna dar loro un purgante salino e per due o tre giorni propinare una decozione di cicoria, di boragine o di orzo, ed in seguito fare uso dello sciroppo in due o tre cucchiai mattina e sera, accrescendone uno ogni sei giorni fino alla guarigione. Del resto la cura sarà simile a quella indicata di sopra.

Le stagioni le più propizie per fare simili cure sono la primavera un poco inoltrata, tutta l'està ed una porzione dell'autunno, cioè il tempo che decorre dalla metà di aprile alla fine di ottobre. In questo intervallo l' ammalato che è sottoposto al trattamento anzidetto può uscire di casa nelle giornate serene, asciutte e non ventose e fare un giusto moto che è molto giovevole durante l'uso dello sciroppo; bene inteso che la persona sia cautamente vestita. Nell' altro resto dell' anno gl' infermi pressati dalla necessità possono

ugualmente curarsi; ma senza uscir dal loro domicilio. E' degno per altro di sapersi che nelle stagioni fredde ed umide, cioè da' principî di novembre a tutto marzo, riescano i trattamenti più lunghi, e per conseguenza le guarigioni meno sollecite. Fa di mestieri avvertire quì, che una precauzione da prendersi dagli ammalati che si curano in queste stagioni, è quella di rimanere in letto un buon tratto della mattina, affinchè la traspirazione abbia luogo.

La decozione di salsapariglia si compone con due once di questa radice, e con sei libbre di acqua, facendola bollir lentamente sino alla riduzione di quattro libbre, quantità che deve servire per unica bevanda ogni giorno nella prima specie di cura. Per le altre specie ne basta la metà, di maniera che richiedesi un' oncia di salsapariglia al giorno. Stufandosi gli ammalati del sapore della decozione, si può questa rendere aromatica, e perciò meno dissaggradevole, coll' aggiunta di un po' di anici, o di foglie di arancio, o di menta. Quando si vuole accrescere la forza antivenerea del decotto, o dargli qualità tonica, si attinge il primo scopo coll' unire alla salsapariglia la scorza legnosa della noce, rivestita di una porzione del suo mallo, ed il secondo coll' aggiunta di un pò di china: ed in ultimo, giusta le diverse indicazioni che presentano le malattie, si può rimpiazzare la tisana di salsapariglia con bevande più appropriate, come se ne trovano gli esempî nelle mie osservazioni, ciò che dimostra non esser di stretto rigore la decozione di salsapariglia ogni qualvolta s'impiega lo sciroppo *sudorifico-depurativo*, fuorchè nelle affezioni sifilitiche genuine. Avvertasi che s' incontrano dei soggetti che non possono tollerare nessuna decozione, nemmeno quella di china; ed in tale imperiosa circostanza fa d' uopo che l' ammalato prenda semplicemente lo sciroppo, o che lo fiancheggi coll' idromele o coll' idrosaccaro, se gli aggrada. Nulla si deve temere per questa necessaria modificazione, menochè un piccolo ritardo nella guarigione.

Avendomi immaginato che si poteva sostituire con vantaggio l' idrogala a' decotti, ho fatto praticar più volte questa bibita; ma sono stato sempre obbligato di sospenderla, perchè mi avvidi che lo sciroppo non agiva colla medesima efficacia e prestezza, sia che il latte somministrasse molto nodrimento, o che interrompesse il regime trovato il più proficuo, e che turbasse la dieta che alcuni han chiamata *robbica*. D' allora in poi ho vietato il latte e l' idrogala, e tal divieto lo do qui per precetto di terapeutica.

Altro precetto, od avviso non meno importante si è, che durante la cura di ogni specie sopraggiungendo la mestruazione, il che potrebbe far peso sull'animo di qualche medico che non abbia ancora adoperato lo sciroppo, nulla si deve mutare nel regime, nè pensare d'interromperlo o di adottare delle precauzioni, e condursi precisamente come se non fosse niente avvenuto. La mia estesa pratica su questo punto guarentisce a sufficienza chiunque temesse alcun sinistro accidente.

Dell' istessa guisa ha da procedere il pratico, allorchè ha luogo il tielismo sotto il trattamento dello sciroppo sudorifico-depurativo: questo sorprendente fenomeno non lo deve smarrire: esso succede quasi sempre, quando l'individuo che fa uso dello sciroppo, è stato antecedentemente saturato di mercurio. Annidato questo metallo in alcune cavità del corpo, e messo in moto dalla forza dello sciroppo, si gitta sulle glandole salivari, e procura una salivazione simile a quella che producono i mercuriali. Vieppiù incontrastabile si rende la proprietà dello sciroppo nello espellere il mercurio dalla macchina animale, scorgendosi visibilmente che questo esce pe' pori, stantecchè distrugge la ftiriasi, e macchia gli ornamenti d'oro, sospesi al collo ed agli orecchi. La prima osservazione non è nuova, perchè è stata anche fatta dal sig. Lafecteur; ma la seconda, per quanto io sappia è stata da me solo notata.

Debbo in ultimo far conoscere che mi è accaduto di osservar qualche volta, e ben di raro, che nel cominciamento della terza bottiglia di sciroppo, quantunque la sua giovevole azione si fosse ben dichiarata, l'infermo era incomodato di peso allo stomaco, di svogliatezza invece di aumento di appetito; fenomeni insoliti in questa cura, che generalmente scaccia la dispessia e l'anoressia quando esistono. La sospensione della medesima per due o tre giorni senza alterare il vitto, e la replica di un purgante salino, sono sufficienti a fugare i descritti incomodi, che ho attribuiti ad uno stato pletorico passaggiero.

Tali sono le norme da me stabilite in risultamento della mia pratica. Inculco a'medici di non allontanarsene se vogliono ottenere prosperi successi; e ripeto che senza potenti motivi, e senza decisi perfezionamenti, sarebbe dannoso d'introdurre cambiamenti e modificazioni in queste regole, la cui utilità è stata comprovata da infiniti fatti e tuttora si sperimenta.

Proprietà curative dello sciroppo.

488. Il rimedio di cui ragiono, dice esso, è in eminente grado dotato di facoltà antisifilitica, antiscrofolosa, antierpetica, antiscorbutica ed antiartritica, e per conseguenza antireumatalgica, e possiede mediocremente la facoltà antiblenorroiga, antipsorica, antitignosa, anticachettica, ed antinervina, ossia antispasmodica; vale a dire parlando con maggior chiarezza, ha la forza di estirpare dal corpo umano il veleno sifilitico scrofoloso, erpetico, scorbutico ed artritico o reumatico, quando sono soli o combinati fra loro, principalmente con la sifilide, e di combattere con qualche vantaggio i flussi blenorroici, la scabbia, la tigna, le cachessie e le debolezze nervose, sì idiopatiche che in complicazione fra loro. Allorchè poi queste ultime, tranne gli scoli uretrali nascessero dalle cinque sopraindicate diatesi, anche esse sarebbero estirpate con la medesima prescrizione senza escluderne le febbri sintomatiche, le affezioni convulsive, le emottisi e la tisi egualmente dipendenti dalle diatesi specificate. Per le moltiplici proprietà dello sciroppo antisifilitico già esposte, la denominazione che porta, disegnando la sua benefica azione contro un sol morbo non è troppo convenevole, e secondo me sarebbe più adattato quella di *sciroppo estrattivo-sudorifico-depurativo*, come meglio indicante la sua composizione ed i suoi effetti in generale.

Rabarbaro.

489. Il rabarbaro (*Rheumpalmatum L.*) di cui si usa in medicina la radice (*Rhabarbarum seu rhei radix*) è una pianta vivace che cresce nella China e nella Tartaria, e coltivasi in Morbilian nella Francia. I suoi caratteri botanici sono:

Gambo semplice, dritto, cilindrico, alto 2 a 4 piedi, ramoso alla sommità; fog. grandissime, picciuolate, col lembo diviso a 7 lobi acuti, incisi lateralmente; fiori piccoli, giallicci, numerosissimi, in pannocchia allungata alla sommità del gambo; cal. a 5 o 6 div. 9 stami, 5 stigmi semplici, quasi sessili; fr. achena a 3 angoli sporgenti.

Nel commercio si distinguono tre specie di radice di rabarbaro, cioè il *rabarbaro di Moscovia*, il *rabarbaro della China* ed il *rabarbaro indigeno*.

Il rabarbaro della Moscovia è il più stimato. Esso è in

pezzetti un poco piatti, irregolari, e qualche volta angolosi, lisci, trapassati da grande buca, color giallo fuora, marmorato irregolarmente da vene rosse e bianche dentro, a spezzatura compatta, odor particolare pronunziatissimo, sapore amaro e restringente, che stride fortemente sotto del dente, colorisce la saliva in giallo zaffarano, e somministra polvere gialla pura.

Rabarbaro della China.

490. È in pezzi rotondi più grossi dei precedenti, meno lisci e meno ben preparati, sono ordinariamente forati per più buchi, sono di colore giallo sporco e ricoperti da polvere gialliccia fuora, hanno tessitura compatta, rosso-scura e marmorata, bianca dentro, spezzatura opaca e rugosa, che stride sotto i denti, sapore amaro, odore analogo al precedente.

Rabarbaro indigeno.

491. Questa specie di rabarbaro si estrae non solo dal *rheum palmatum*, ma ancora dal *rh. undulatum et compactum* che nel dipartimento di Morbihan si coltivano in grande. Il rabarbaro indigeno è il meno stimato: esso ha la forma e la figura de'rabarbari esotici, ma si distingue perchè i suoi pezzi sono colorati in rosso fuora, per avere odore meno forte, e sapore poco amaro, mucilagginoso e zuccheroso, e finalmente perchè sotto i denti non stride. Le radici di rabarbaro *della China* e *di Moscovia* contengono quasi gli stessi principî, cioè rabarbarino, a cui devono il loro odore e sapore; olio fisso dolce, sopramalato di calce, gomma, amido, ossalato di calce che forma parte del terzo del peso legnoso, e sali di calce e di potassa.

Il rabarbaro indigeno differisce in ordine alla sua composizione, perchè contiene un decimo soltanto di ossalato di calce, più amido, e più principio colorante rossiccio. L'alcool discioglie del rabarbaro 27 sopra 100, l'acqua bollente quasi la metà, e l'etere 1,5. Il rabarbaro mercè la bollitura perde in parte la sua qualità purgativa.

Il rabarbarino è giallo, solubile nell'acqua calda, nell'alcool e nell'etere, insolubile nell'acqua fredda, ha sapore amaro ed aspro, è volatile con manifestare vapore giallo: trattato con gli alcali acquista un colore rosso, e con gli acidi forma composti gialli insolubili.

Il rabarbaro è corroborante, catartico e diuretico; è in-

dicato nell'iposteņia cronica del sistema digestivo, in istitichezza di ventre, in amenorrea, in ostruzioni addominali ec.

Come catartico si dà in polvere da gr. x a ʒjj. Come tonico da gr. jjj a viii per giorno.

L'infuso si prepara con ʒjj a iv per ℔ jj di acqua bollente.

Si può anche fare l'infuso nel vino, ed alcoolico. Per correggere l'odore nauseoso vi si può unire la noce moscata, l'anisi, o altri aromi.

Rapontico.

492. Alla famiglia delle Poligonacee appartiene il rapontico (*rheum rhaponticum L.*) la sua radice è analoga per le proprietà medicinali al rabarbaro, ma è più tonica e per purgare vi è bisogno di maggiore quantità.

Radice ipecacuana.

493. La radice ipecacuana della *psycotria emetica* secondo l'analisi di Magendie e Pelletier, è composta sopra 100 parti, di emetina 16, gomma 10, amido 42, legnoso 20, acido gallico tracce, perdita 4. (Vedi emetina t. I. pag. 566).

La radice ipecacuana agisce specialmente sopra lo stomaco; è rimedio emetico, eccoprotico, subastringente: è indicato nel gastricismo, disenteria, catarri cronici, diarrea, ed in piccolissima dose come tonico nelle dispepsie. Si da in polvere come emetico da gr. xii a xxx, come tonico da gr. i a iv.

Le pastiglie d'ipecacuana si compongono: ipecacuana gr. jj, zuccaro 40; mucilag. di gomma dragante con acqua di rose g. 6 per pastiglie n. 6, si usano da jj a iv.

Curcuma.

494. La curcuma è pianta originaria delle Indie. La sua radice (*radix curcumae L.*) è grossa quanto un dito, cilindrica, irregolarmente conformata, bigio-gialliccia al di fuora, compatta e di color cupo giallo internamente: la sua spezzatura è simile a quella della cera, ha odore e sapore analogo al zenzero.

Contiene olio essenziale, moltissima materia colorante gialla solubile nell'alcool.

Nelle Indie la radice di curcuma serve per condimento.

In farmacia si usa per colorire alcune preparazioni, in chimica è adoperata come reagente, ed in medicina si usa come eccitante, diuretico, deostruente, emmenagogo, ed è indicata iu ipostenia, idropisia, fisconia addominale, itterizia, esantemi o impetigini. Unita allo zolfo ne cresce di questo l'azione medicamentosa, come assicurano molti clinici.

In polvere si somministra da gr. x a ℨj.

Sciarappa.

495. Alla famiglia delle Convolvolacee appartiene la sciarappa (*convulvulus jalapa L.*) questa pianta di cui si usa in medicina la radice, cresce nel Messico e nell'America meridionale, ed i caratteri botanici che presenta sono:

Gambi erbacei, sarmentosi, grossi quanto una penna, lunghi 15 a 20 piedi, fog. glabre alla faccia superiore, villose alla faccia inferiore, subcordiformi; fiori violacei; peduncolati, ascellari, solitarii, cor. subinfondiboliforme, con lembo increspato, stilo filiforme, stigma a due lobi; fr. capsola ovoide rotondata, grossa quanto un'avellana, in generale a quattro locul. ciascuno de' quali contiene 2, o 3 semi triangolari, coperti di pelame setoso.

La radice di sciarappa fresca è fusiforme, rotonda, carnosa, bianca e lattescente. Quella che si ha dal commercio è in forma di rotelle o pezzetti rotondi, compatti, molto pesanti, rugosi, bruno nericci esternamente, internamente bigicci e segnati con linee concentriche, spezzatura liscia, ondata e disseminata di punti bianchi; di sapore prima debole, quindi acre ed irritante, ha odore poco piacevole. Polverizzata la sciarappa acquista colore giallo bruno, e la polvere è starnutatoria.

Giusta l'analisi di Felice Cadet de Gassicourt la radice di sciarappa contiene per ogni 500 grammi; resina 50, estratto gommoso 220, fecola 12,5, albumina 12,5, legnoso 145, acqua 24, sali a base di potassa e di calce 14,2, silice 2,7; carbonato di ferro 0,105 e perdita 16,225.

Hume assicura che la radice di sciarappa contenga un principio alcaloide che ha chiamato *scialappina*; ma Chevalier ha dimostrato che una tale sostanza è pura *inolina*, la quale non ha le proprietà della sciarappa.

L'etere, l'alcool e l'acqua disciolgono i principj attivi della sciarappa.

La sciarappa è drastica, vermicida, diuretica, ed è controindicata nell'iperstenia del sistema gastrico. Si sommi-

nistra in polvere da gr. IV a ʒ ÷ mescolandola con gomma arabica, e quando trattasi di temperamenti flemmatici mescolasi un poco di cannella, di anisi, o altre polveri stomatiche.

Ratania.

496. Gli arbusti di ratania (*Krameria triandra, Ruiz e kr. ixina*) crescono, il primo nel Perù nelle terre aride e sabbionose, ed il secondo nelle Antille. I loro caratteri botanici sono.

Rad. repenti, fusto ramoso, biancastro; foglie piccole, ovali, coriacee, fiori situati nelle ascelle delle foglie, superf. accompagnate da 2 brattee; cal. 4 div. profonde, corol. irregolare, 4 pet. 3 stami liberi ed ascendenti; fr. globose, irsute per punte, contenenti due sensi sprovveduti di endosperma.

La radice di ratania è legnosa, divisa in molte ramificazioni cilindriche, grosse quanto il dito mignolo, brunorossiccio, di sapore assai astringente senza amarezza. La parte corticale (*meditullium*), è legnosa, dura, rosso pallida, e quasi insipida.

L'analisi di Vogel ha dimostrato che la radice di ratania contiene concino modificato 40, gomma 1,50; fecola 0,50, legnoso 48, acido gallico tracce. L'acqua e l'alcool disciolgono i principî della ratania e le soluzioni si colorano in rosso.

La medicina usa la ratania come subastringente, e dentifricio; è indicata nell'ipostenia e ne' profluvî atonici. In polvere si somministra da gr. IV a ℈ I. Il decotto si prepara con ℥ ÷ ad j in lib. jj di acqua da ridursi ad j. La pozione astringente si compone con acqua di rose ℥ IV, estratto di ratania ʒ j.

Elleboro bianco.

497. L'elleboro bianco (*veratrum album L.*) cresce nella Svizzera, nelle Alpi, nell'Italia, e nell'America settentrionale, ed in Austria.

La radice di elleboro è bulbosa, nera nell'esterno, ha sapore dispiacevole ed acre, il suo odore è irritante sgrato. Analizzata si è trovato contenere un alcaloide organico chiamato veretrina (vedi questo vocabolo tom. primo pagina 568.)

È drastica, errina, ed in grande dose è velenosissima, (vedi veratrina). Nel caso di avvelenamento il decotto di caffè è il migliore antidoto, giusta Swedieur.

Elleboro nero.

498. L'elleboro nero (*helleborus niger L.*) appartiene alla famiglia delle *ranuncolacee*. Cresce nelle montagne dei Vosgi, nel Delfinato e nella Provenza, fiorisce in dicembre. I suoi caratteri botanici sono:

Gambo sotterraneo, orizzontale, articolato; fog. che sembrano radicali, peziolate, a 7 od 8 lobi coriacee dentate o seghettate e subovali, 1 o 2 fior. sopra uno scapo di 2 a 6 pollici, rose grandissime, pendenti ed accompagnate da due brattee, cal. regolare persistente a 5 sep. cor. 10 e 12 pet. voti a forma di cornetta, fr. 3 a 6 capsole.

La radice elleboro nero (*hellebori nigri radix*) è lunga e grossa quanto il dito mignolo, internamente è bigia o rossiccia, ed esternamente nericcia segnata con anelli circolari ravvicinati e con fibre radicali più o meno numerose, il suo sapore è acre, amaro, ed intorbidisce la lingua, l'odore è sgrato.

Secondo Capron e Feneulle contiene olio grasso acre, materia resinosa, acido volatile odorifero, principio amaro, cera. L'acqua e specialmente l'alcool disciolgono i principî attivi della radice, ed una forte ebollizione però li fa volatilizzare.

In medicina la radice di elleboro nero è considerata come un violento drastico, e si usa nelle idropisie, e come antelmintico ed emmenagogo.

Gli antichi adoperavano la radice di elleboro nero per la cura della pazzia. Si somministra in polvere da gr. j a vi.

Il suo infuso acquoso, o vinoso o alcolico da goc. iv a ℈ j in lib. j di decotto mucilaggiuoso.

Il suo estratto da gr. ½ a j j dato in ℥ xx di aceto a cucchiai ogni tre ore, si è trovato utilissimo nella mania incipiente.

Colchico.

499. Il colchico (*colchicum autumnale L.*) è una pianta indigena frequente nelle praterie umide e fiorisce in settembre. I caratteri botanici che presenta sono gambo cortissimo, fog. lanceolate, splendenti, terminate inferiormente

da una guaina, che formano una coppia che apparisce nell'inverno, fiori grandi, porporini, cal. con cannuolo lunghissimo, lembo-campanolato, stami inseriti alla sommità del cannuolo, fr. capsola ovoide lunga trifida, segnata con tre solchi profondi e contenenti semi con arillo.

Nel commercio il bulbo del colchico è ovoide, grosso quanto una noce, compresso da una parte, convesso dall'altra, di tessitura compatta e bianca, color bigio gialliccio e segnato con solchi uniformi all'esterno, di odore forte e sgrato, di sapore acre e nauseoso, maggiore nel bulbo recente che sviluppa da una specie di tonaca bruna, e contiene sogo lattiginoso assai acre. Giusta l'analisi di Pelletier e Caventou il colchico contiene veratrina (vedi questo vocabolo t. 1. pag. 580) in combinazione dell'acido gallico, materia grassa particolare, gomma, amido, inolina e legnoso. I suoi principî si sciolgono nell'aceto, nel vino e nell'alcool.

In medicina è usato il colchico come diuretico, drastico, narcotico, ed è indicato nella idropisia, nell'artritide, e nelle malattie reumatiche. Si somministra in polvere da gr. j a gr. xv. Se ne prepara l'infuso vinoso con 1 di colchico e 16 di vino di malaga, e si prescrive da ℈ 1 a ʒ ÷: ciò che rimane dopo l'infusione vinosa è assai drastico.

Brionia bianca.

500. La brionia bianca (*bryonia alba L.*) è una pianta indigena che cresce ne' luoghi incolti. I suoi caratteri botanici sono:

Gambo erbaceo, rampicante, ramoso, lungo da 8 a 10 piedi, fog. alterne, tagliate a cuore, divise a 5 lobi, fiori divisi, fr. maschi, 5 stami triadelfi, f. femine ovario globoso, stilo corto trifido, 3 stigmi trasversali, fr. bacca pisiforme, rossiccia che contiene 3 a 6 semi.

La radice di brionia fresca è fusiforme, spesso molto grossa, coperta da scorza gialliccia, densa e solcata trasversalmente; il suo parenchima è compatto, bianchiccio e separato in zone. Quella che si ha dal commercio è in rotelle grandi, bianche e con strisce concentriche, ed il suo odore è più forte di quella ch'è fresca.

Giusta l'analisi praticata da Dulong di Astafort, la brionia contiene *brionina*, molta fecola, olio verde concreto, resina,

gomma e sali a base di calce e di potassa: l'alcool e l'acqua ne disciolgono i principî attivi.

In medicina pratica la radice di brionia internamente è usata come rimedio drastico, diuretico, antelmintico, menagogo, ed esternamente come rubefaciente, controirritante, risolvente, è indicata nell'idropisia, nell'asma, nel reumatismo.

La radice secca si somministra in polvere da gr. x a ℈j. ed esternamente si applica la radice fresca contusa sopra ecchimosi e tumori lenti.

Radice di gramigna.

501. La gramigna (*triticum repens L.*) è una pianta vivace indigena che cresce ne' luoghi incolti, e la sua radice si usa in medicina. I caratteri botanici che presenta questa pianta sono:

Radici rampicanti, steli dritti, alti circa 2 piedi; fog. molli e verdi; spiga allungata e compressa, spighette distiche, senza teste che contengono 4 o 5 fiori.

La radice di gramigna è lunga, cilindrica, gracile, bianca internamente, gialla e lucente fuora, senza odore e di sapore farinoso leggermente zuccherino.

Giusta l'analisi di Chevallier la radice di gramigna contiene zucchero cristallizzabile, fecola, mucilaggine ed una materia aromatica il cui odore si approssima alla vainiglia. Assicura lo stesso Chevallier che la quantità dello zuccaro in questa radice è sì grande, che potrebbe somministrare una quantità di alcool. L'acqua discioglie tutt'i suoi principî attivi.

La radice della gramigna è contro eccitante, rinfrescante, diuretica, deostruente. Il suo decotto si prepara con ℥ 1/2 ad j per jj lib. di acqua. La tisana di gramigna diuretica si compone con gramigna once 4, liquirizia 1, acqua lib. 8, nitro ℥ 1/2. si somministra a tazze.

Radice di calamo aromatico.

502. Alla famiglia delle Aroidee appartiene il calamo aromatico (*acorus calamus L.*). Questa pianta indigena di cui si usa la radice, cresce su i margini degli stagni e presenta i seguenti caratteri botanici:

Rad. orizzontale, rampicante; gambo semplice, compresso, fog. strette ed ensiformi; spadice cilindrico sprovveduto

di spada, che contiene molti fiori ermafroditi, cal. persistente, 5 stami, ovario uuilocolare, fr. capsola triaugolare a 3 loculam.

La radice di calamo aromatico è grossa quanto un dito, tortuosa, articolata, che dà origine a molte piccole fibre, di struttura spongiosa, spezzatura resinoide; disseminata di punti lucenti, color fulvo fuora, sapor piccante, caldo ed amaro, odore aromatico e grato.

Giusta l'analisi di Tromsdorff la radice fresca di calamo aromatico contiene olio volatile 0,1, resina molle 2,5, materia estrattiva 3,3, gomma 5,5, inolina 1,6; legnoso 21,5 ed acqua 65,7. L'alcool e l'acqua disciolgono i suoi principî attivi.

In medicina la radice di calamo aromatico è considerata qual medicamento eccitante, stomatico, emmanagogo, e si usa nell'ipostenia specialmente del sistema digestivo, ed i medici tedeschi l'usano nelle febbri intermittenti e nelle febbri ataniche. Si somministra in polvere da ℈j a ʒj. Il suo infuso si fa con ʒi a vi per ℔j di acqua bollente.

CORTECCIA.

503. In generale si è dato il nome di corteccia all'inviluppo esterno che copre i vegetali. Tre parti per lo più i botanici distinguono nelle cortecce, cioè l'*epidermide*, il *parenchima*, e gli *strati corticali* (vedi fusto pag. 9).

Le principali cortecce che in medicina e nelle arti si adoperano sono le segnenti.

Corteccia di angustura vera.

504. L'albero che produce la corteccia dell'angustura vera appartiene alla famiglia delle rutacee. (*cusparia febrifuga Humb.*) e cresce nell'America meridionale. I suoi caratteri botanici sono: fusto dritto da 60 a 80 piedi di altezza, scorza bigiccia, fog. trifoliate, picciuolo lungo da 8 a 10 pollici; fogliuzze ovali, allungate, lucenti, fiori bianchi in grappoli fra le ascelle delle foglie, sup. calice subcampanolato, corolla con 5 pet. uniti per la base, 5 o 6 stami, due solamente fecondi, ovario con 5 loculam. frut. 5 caps. monosperme riunite sopra asse comune.

Le cortecce di angustura del commercio che si hanno, sono in frammenti più o meno accartocciati, o piatti, lunghi qualche pollice, e di spessezza di una o due linee, ricò-

perti di sottile epidermide, e qualche volta per lo contrario densi, bianchicci, lisci, o un poco scabri. La superficie interna è lamellosa, bruno-gialliccia; la sostanza intermedia è di struttura compatta e di colore flavo scuro, la spezzatura è resinosa, hanno sapore amaro aromatico, ed odore *sui generis*.

Si è trovata composta la corteccia di angustura da una materia azotata, da carbonato di ammoniaca e da un poco di olio essenziale. L'alcool e l'acqua disciolgono i principî medicamentosi dell'angustura. La corteccia di angustura si usa in medicina come tonica ed eccitante.

Si somministra in polv. da gr. x a ℈j. Il suo infuso o decotto si compone con oncia mezza in lib. j di acqua.

Simaruba.

505. La radice della simaruba (*quassia simaruba L.*) fornisce una scorza che vantaggiosamente si adopera in medicina.

L'albero simaruba cresce alla Guyauna, a S. Domingo ed alla Giammaica. I caratteri botanici che offre sono, foglie alterne, 10 a 16 foliole alterne; fiori dioici, piccioli, bianchicci, disposti in paun. f. m. 10 stami; f. f. 16 stami abortiti.

Le cortecce sono in pezzi sottili, leggiere, lunghe parecchi piedi, accartocciate e ripiegate su loro medesime, di tessitura fibrosa, difficili a polverizzarsi, di colore grigio all'esterno e gialliccio internamente, senza odore, e di sapore amaro stittico.

Giusta l'analisi di Morin la corteccia di simaruba contiene quassina, materia resinosa, olio volatile simile per l'odore al benzoino, acido malico, e tracce di acido gallico, sali a base di ammoniaca, di potassa e di calce, ossido di ferro, silice, ulmina, legnoso. L'alcool e l'acqua disciolgono i principî attivi della simaruba.

La corteccia della simaruba è usitata in medicina come tonico e specialmente nella dispepsia, nelle febbri intermittenti, e nelle croniche diarree.

In polvere si somministra da ℈j a ʒj. L'infuso o il decotto si prepara con ʒj a jjj per lib. jj di acqua.

Chinachina.

506. La famiglia delle Rubiacee somministra molte specie

di alberi del genere *cinchona*, da' quali si ricava per uso medico la corteccia (*cortex peruvianus*, *kina*).

Sotto il nome generico di chinachina in commercio si trovano varie cortecce di china, che considereremo in 4 specie, cioè in grige, gialle, rosse e bianche.

Chinachina grigia.

507. La chinachina grigia, o di Loxa, o cascarilla fina appartiene alla *cinchona condaminea* di Humboldt. C. officinalis L. Quest' albero cresce nel Perù e specialmente a Loxa; i suoi caratteri botanici sono. Tronco alto 15 a 18 piedi, scorza crepacciata, falbo-bigiccia, foglie ovali, lucenti, persistenti, il picciuolo color rosa, fiori bianchi o rossi, odorosi.

La chinachina grigia è in scorze accartocciate a forma di cannello, lunghe 8 a 10 pollici, sottili circa mezza linea, compatte, fibrose, spezzatura netta, odore debole, sapore amaro stittico che finisce un poco dolciastro.

Giusta Pelletier e Caventou la china grigia è formata da cinconina, acido chinico, materia grassa verde, materia colorante rossa, detta *rosso cinconico* da Reup, concino, materia colorante gialla, chinato di calce, gomma, amido e legnoso.

La quantità della cinconina è $\frac{8}{800}$.

Chinachina gialla.

508. È somministrata la *chinachina gialla*, o *C. calisaja*, o *C. gialla reale* della *cinchona cordifolia*, che cresce sopratutto nella provincia di Calisaya al Perù. Quest' albero ha tronco alto da 20 a 25 piedi, corteccia falbo-bigiccia; foglie ovali lanceolate, violacee, tomentose sotto, pubescenti sopra, capsola quasi fusiforme, lunga un pollice.

Le cortecce sono pesanti, compatte, accartocciate, grosse quanto un dito, ricoperte da epidermide bigia, rugosa, densa più o meno secondo la grossezza della corteccia, fenduta trasversalmente e spesso alla superficie si osservano de' licheni. La china con questi caratteri è chiamata *china gialla a cartoccia*.

Se poi è in pezzi appiattiti, o pure bene accortocciati di diverso volume e forma e senza epidermide, dicesi china *calisaya mondata*.

Le sudette varietà di china hanno frattura fibrosa, lu-

cente, colore giallo che diviene più carico bagnandosi, ed odore poco sensibile, e sapore amaro.

La china gialla contiene gli stessi principî della china grigia, e ne differisce perchè contiene chinina in vece di cinconina. La quantità della chinina è $\frac{1}{100}$.

China ranciata.

509. Questa specie di china presentemente è rarissima in commercio. Essa provviene dalla *cinchona lancifolia. Mutis.* È densa, accartocciata, o appiattita, pesante, compatta, dura, coperta da epidermide bigiccia, presenta delle fenditure, ha colore bruno rossiccio, odore aromatico, sapore aromatico, amaro e stittico.

Chinachina rossa.

510. Sono comprese varie cortecce sotto il nome di chinachina rossa, e tutte quasi appartengono alla *cinchona oblongifolia. Mutis.* Questo albero che cresce moltissimo nelle foreste di Santa-fé di Bogata offre i seguenti caratteri botanici. Tronco alto 80 a 100 piedi, fog. oblunghe, lunghe da 1 a 2 piedi, fiori bianchi, odorosi, che costituiscono una pannocchia terminale lunga circa un piede, capsole oblunghe, lunghe un pollice e mezzo.

Le cortecce sono appiattite o accartocciate, compatte, ricoperte di epidermide rugosa con fenditure irregolari, color bianchiccio al di fuori, e al di dentro rosso bruno. Al di sotto vi esiste uno strato resinoso, compatto, color rosso cupo, fragile. La parte legnosa è fibrosa e color rosso di ruggine, il suo odore è debole, ed ha sapore appena amaro, ma molto astringente.

Gli stessi principî delle altre specie di chinachina compongono la china rossa, aggiungendo che in essa si rinviene la chinina e la cinconina nella proporzione di 17,1000 della prima, e 8,1000 della seconda.

Chinachina bianca.

511. L'albero che fornisce questa specie di chinachina è la *cinchona ovalifolia. Mutis.* L'istesso si rinviene nell'Andes del Perù e della Nuova Granata. I suoi caratteri botanici sono. Tronco alto 8 a 10 piedi, scorza bigiccia, crepacciata, ramoscelli quadrangolari, setosi, fog. ovali, lucenti

sopra, sotto setose, fiori bianchi, piccoli, capsole ovoidi, fusiformi, lunghe un pollice: le cortecce della china bianca sono rarissime in commercio, e sono sottili, accartocciate, spezzevoli, ricoperte da epidermide bianchiccia, hanno spezzatura fibrosa, colore fosco all'interno, sapore amaro e dispiacevole.

I principî della china bianca sono quasi gli stessi della china precedente. L'alcool è il migliore discioglіente delle sostanze di cui le chine descritte sono composte, poichè la decozione s' intorbida facilmente col raffreddamento alterandosi.

Tra i rimedî di cui la medicina fa uso con grandissimo successo, si controdistingue la chinachina. Essa è un efficacissimo medicamento eccitante, tonico, antisettico, antiemetico, antiperiodico, ed è internamente indicato nell'ipostenia, in malattie febbrili intermittenti, in flussi morbosi cronici, nella dispepsia, esternamente si usa nella cancrena da ospedale, nello stomacace, quale ottimo dentrificio.

La chinachina si somministra in polvere alla dose di gr. x a ʒi per volta: si può dare per le febbri intermittenti sino a ℥ij ripartitamente ogni tre ore durante l' intermittenza.

Il decotto, e l' infuso acquoso, o vinoso si prepara in dose di ʒij ad ℥j per ℔j di acqua o di vino. Il decotto di china acidulato dall' acido solforico è stato da me sperimentato utilissimo nelle febbri intermittenti.

Corteccia di cascarilla.

512. Alla famiglia dell' *euforbiacee* appartiene l' arbusto cascarilla (*Croton cascarilla L.*) da cui si ricava la corteccia per uso medicinale (*cortex cascarillae*) cresce la cascarilla nel Paraguay e nel Perù, ed i suoi caratteri botanici sono. Fusto alto 5 o 6 piedi, diviso in numerosi ramoscelli, fog. alterne lanceolate, ondate su gli orli; fiori verdicci, piccoli, monoici, disposti in ispiga, cal. doppio, fr. maschi, 12 a 15 stami, 5 ghiandole aderenti al centro, f. fem. ovario trilocolare, fr. capsola tricoca.

La corteccia di cascarilla del commercio è in frammenti accartocciati, vestiti da epidermide bianchiccia, di color bruniccio in dentro, la sua spezzatura è compatta, liscia e resinosa, il suo odore è di moscato specialmente quando brucia, il suo sapore è amaro, aromatico ed acre. Secondo Thonydorff contiene materia estrattiva amara, olio volatile molto

soave, e verdiccio, sostanza resinosa. L' acqua e l'alcool ne disciolgono i principî attivi.

La cascarilla è un rimedio tonico, e si usa specialmente nell' atonia del sistema digerente, nella dispepsia, in croniche diarree: unita alla chinachina riesce un ottimo e quasi sicuro antifebrifugo.

Si somministra in polvere da gr. x ʒ÷. Il suo infuso, o il suo decotto si prepara con ʒjj a jjj per ogni due libbre di acqua.

Corteccia di Winter.

513. Alla famiglia delle magnoliacee appartiene l'albero da cui si estrae la corteccia di Winter (*cortex winterae*). La pianta che la fornisce è chiamata da Linneo *Drymis winteri*, cresce vicino Magellano, ed offre i seguenti botanici caratteri. Fusto dell' altezza di 10 a 40 piedi, fog. ovali, coriacee, verdi sopra, bianchicce sotto; fiori piccoli riuniti a 3 o 4 all' estremità de' ramoscelli, cal. a 2 o 3 profonde divisioni, cor. 6 petali caduchi, stami numerosi, antere a 2 locul. allontanati, 4 o 5 ovari che si mutano in bacche polisperme.

In commercio spesso la scorza di Winter viene confusa con la cannella bianca. Essa è in frammenti accartocciati lunghi circa un piede, larghi un pollice e densi 2 o 3 linee, contorti, giallo-rossi e spesso con tubercoli al di fuora, giallo pallido al di sotto, spezzatura compatta e rossiccia, odor resinoso ed aromatico, sapore acre e bruciante.

La corteccia di Winter contiene olio volatile 1,2, resina 10, concino e materia colorante 9, amido 1,6 e diversi sali. L' alcool e l' acqua ne disciolgono i principî attivi.

La corteccia di Winter si usa come rimedio stomatico, ed antiscorbutico. Si dà in polvere da gr. v a ʒ÷. Il suo infuso vinoso si prepara con ʒj ad j÷ per ℔ j di vino.

Corteccia di quercia.

514. Alla famiglia delle Capolifere appartiene la quercia (*quercus rubur L.*) di cui in medicina se ne usa la corteccia (*cortex roboris*). Quest' albero comunissimo in tutta Europa presenta i seguenti caratteri botanici. Fiori m. pannocchie gracili, pendenti, scaglie caliciformi piane, lobo-

late ; 6 ad 8 stami inseriti al suo centro ; fiori fem. 3 stig. invol. uniformi, formati in scaglie imbricate, ghianda circondata alla base da caspala scagliosa.

La corteccia della quercia è densa, increspata, crepacciata e nerastra all' infuori quando è ricavata dai grossi rami ; è liscia e bigio-turchiniccia quando è tolta da' giovani polloni, è rossastra internamente, ha sapore molto stittico, e qualora è ridotta in polvere dicesi in commercio *polvere di concia*.

E' composta di molto concino, acido gallico e materia estrattiva.

L' acqua discioglie tutti questi principî.

Attesa la quantità di concino e di acido gallico, la scorza di quercia in medicina è adoperata come un energico astringente, ed è indicato internamente nell' ipostenia con flussi, come nell' emorragie passive, nelle leucorree ec. ed esternamente si usa sopra tumori varicosi, e come colluttorio per corroborare le gingive.

In polvere si somministra da gr. x a ℨiv. Il decotto si prepara con ℨij a ℥÷ per due libbre di acqua.

LICHENI.

515. I licheni appartengono alle piante Cryptogame, e si conoscono un grandissimo numero di specie. I licheni differiscono dagli altri vegetali, e presentano un certo numero di proprietà molto rimarchevoli : le principali sono di fornire in abbondanza una specie di gelatina e di produrre colori molto variati con diversi reagenti.

Varî chimici hanno fatte delle ricerche su i licheni, e particolarmente su quello d' Islanda.

Lichene islandico.

516. Il lichene islandico (*musci islandici herba. Lichen islandicus L.*) è una pianta che cresce abbondantemente in Islanda, vegeta ancora nelle Alpi, su i Pirenei, e sul monte Amaro in Abruzzo. I suoi botanici caratteri sono. Produzioni foliacee, secche, rampicanti, divise in lacinie ramose, irregolari : orlate di peli fini e corti, che formano ciocche strette ; fruttificazioni scudiformi color di porpora situate obliquamente su gli orli delle foglie.

Berzélius ha trovato il lichene d'Islanda composto di 100 parti: di materia sciropposa 3,6; tartrato acido di potassa tartrato di calce e fosfato di calce 1,9; principio amaro 3,0; cera verde 1,6; gomma 3,7; materia colorante estrattiva 7,0; fecola di lichene, 44,6; materia insolubile amilacea 36,6.

Fra gli elementi i più essenziali, sono il principio amaro, la fecola e la materia insolubile.

Il principio amaro è comune a molti licheni; Esso è di una amarezza insopportabile e nuoce molto per l'uso della pianta come alimento: esso è pochissimo solubile nell'acqua fredda, di modo che le infusioni ripetute non lo disciolgono; abbenchè ne dica il Sig.[r] Brout il contrario; ma si dissolve facilmente nelle dissoluzioni di sotto carbonato di potassa, in modochè da una macerazione a freddo di una libbra di lichene in 16 libbre di acqua alcalizzata da una dramma di potassa, si toglie facilmente; badando in seguito di lavare la pianta con acqua pura.

Quel che il Sig. Berzélius chiama la *fecola* è appunto ciò che si è detto *gelatina*: infatti egli ha provato che questa sostanza differisce assolutamente dalla gelatina e che non contiene essa azoto. Si ottiene questa fecola in gelatina trattando il lichene per mezzo dell'acqua bollente; il liquore si rappiglia mediante il raffreddamento, ma bentosto una gran parte dell'acqua si separa: se si riprenda il deposito, e si faccia fondere al fuoco con un poco di acqua, si à una gelatina consistente: il liquido, separato mediante la decantazione, contiene un poco di acido che si può ottenere con una rapida concentrazione.

La parte insolubile è, secondo il citato Autore, paragonabile al *parenchima* delle patate; essa è bastantemente rammollita per lasciarsi masticare.

Quasi tutti i licheni trattati colla calce e l'idroclorato d'ammoniaca prendono de'colori diversi, di cui taluni sono impiegati in tinture.

Il lichene boccella fornisce un colore violato il quale è conosciuto sotto il nome d'Orseille: questo lichen è comune alle Canarie, ma si trova pure in Francia ed in Inghilterra. Per ottenere questo colore, si mette il lichen ridotto in polvere in una tina coll'oriua e colla calce viva, si rimuove, si aggiunge dell'orina fino a che il colore sia ben formato, si prepara pure una Orseille col lichen parellus, che trovasi in *Auvergne*, ma è meno estimata: del resto, questo colore violetto non è solido e s'impiega particolar-

mente per animarne altri; si usa per colorire lo spirito di vino de' termometri.

Il lichene islandico è nutritivo e tonico, ed in medicina si usa nella tisichezza incipiente, nella diarrea, nella convalescenza di gravi malattie.

Lichene parietino.

517. Questo lichene (*lichen parietinus L.*) è di colore giallo, ha sapore astringente amaro, cresce sulle mura antiche e sopra gli alberi. Si usa come tonico nelle febbri intermittenti, o in polvere, o in decotto, estratto, infuso. La polvere si dà sino a ʒjj.

Lichene polmonario.

518. Il lichene polmonario (*lichen polmonarius*) trovasi sulle querce antiche, ha sapore amaro, è mucillaginoso. Si usa come corroborante alla dose di più dramme.

Lichene Pissidato.

519. Quest' altra specie di lichene (*lichen pyxidatus*) è frequente tra noi: è amaro, subastringente mucillaginoso. Il suo uso è come il precedente.

FUNGHI.

520. I funghi sono piante di una forma particolare, la di cui vegetazione è rapidissima, ed hanno organi della fruttificazione incogniti; essi formano la seconda famiglia della classe degli *Acotyledones*, del metodo naturale, e l'ultimo ordine delle *Cryptogamie*, Linn. Eglino sono numerosissimi; se ne distinguono settanta sette specie; la migliore classificazione che se ne conosca, è di M. Persoon.

I funghi crescono spontaneamente ne' luoghi umidi, in mezzo di altri vegetali, o sopra del legno stesso. Essi sono frequenti nelle foreste, ove tutte le specie possonsi incontrare; ma si fanno crescere artificialmente sul letame situato in alcune cave, la specie di polvere bianca che spes-

so si forma sulle masse di letame porta il nome di *Bianco di funghi*. Queste produzioni artificiali non contengono mai funghi velenosi; si chiamano funghi di lettiere: Questo è *l' agaricus campestris*.

I funghi sono stati chimicamente esaminati da' Sig.[i] Bouillon Lagrange, Braconnot e Vauquelin; queste piante hanno offerte dei prodotti tutti nuovi, i quali non si ritrovano in nessun' altra parte del regno vegetale; I più rimarchevoli sono: la *fungina*, che forma il loro tessuto, l'acido fungico, una materia animale solubile nell'alcool, e somile *all' osmazona*, una materia animale particolare insolubile ed ancora incognita; *zuccaro di funghi*, un corpo grasso, che sembra essere della *Cetina*, un olio particolare; albumina, ec.

Egli ha trovato il *Boletus juglandis* composto, sopra 1260 parti di;

Acqua di vegetazione	1118,3.
Fungina coriacea.	95,68.
Materie animali insolubili.	18,00.
Materie animale solubile	12,00.
Albumina	7,20.
Fungato di potassa	6,00.
Adipocera, probabilmente cetina. .	1,20.
Materia oleosa.	1,22.
Zuccaro di funghi	0,50.
Fosfato di potassa	delle tracce

(V. i lavori del Sig.[r] Braconnot, annal. de chim. tomi LXXIX e LXXXVII.)

Del Sig.[r] Vauquelin, tomo LXXXV.

Del Sig.[r] Bouillon Lagrange, tom. XLVI, e LI.

L'avvelenamento procurato da' funghi da luogo a de'sintomi gravissimi, che differiscono molto, secondo le specie, ma che hanno dell' analogia con quei che producano i veleni narcotici acri. La chimica non offre verun mezzo applicabile ai soccorsi a dare in caso simile, non si sa precisare neanche il carattere proprio per distinguere quei che sono velenosi, tùtto ciò che si conosce, si è che una leggiera ebollizione nell' acqua diminuisce molto le proprietà velenose delle piante, in modo che se si vuol persistere a fare uso di un alimento sempre indigesto, è almeno prudente,

dopo di aver scelto i funghi con accuratezza, di sottommetterli all' ebollizione, e di gettare l' acqua nella quale sono stati bolliti.

FINE DEL TERZO VOLUME PARTE TERZA
CHIMICA ORGANICA.



INDICE.

PARTE III.

CHIMICA ORGANICA.

SEZIONE II.

Art..... II. CLASSE PRIMA.

Art... III. CLASSE SECONDA.







